

Katharina Scheller
Ladina Ingold

New Graphic Standard

Das A bis Z für
verantwortungs-
bewusste Gestaltung

Nr. 1 / 2025

Katharina Scheller
Ladina Ingold

New Graphic Standard

Das A bis Z für
verantwortungs-
bewusste Gestaltung

Einleitung	7	→ Bild		Papier	107	⑥ Appendix	163
Recherche	12	→ Briefing		→ Bleiche		Dank	165
Hinweise zur Benutzung	13	→ Budget		→ Deinking		Autorinnen	166
① Herausforderungen kennen	15	→ Corporate Design		→ Frischfaser		Bibliografie	168
→ Intersektionalität		→ Entwurfsprozess		→ Graspapier		Impressum	175
→ Klimaneutral		→ Form		→ Ökobilanz von Papier			
→ Kreislaufwirtschaft		→ Form follows function		→ Papierherstellung			
→ Lebensdauer		→ Format		→ Papierlabels			
→ Nachhaltigkeit		→ Lesbarkeit		→ Papierverbrauch			
→ Ökologischer Fussabdruck		→ Less is more		→ Recyclingpapier			
→ Ökologischer Handabdruck		→ Typografie		→ Steinpapier			
→ Planetare Grenzen		→ Umschlag		→ Weissgrad			
→ Rebound-Effekt		→ Webdesign		Digital	123		
		→ Zielpublikum		→ Daten			
② Kommunizieren mit Haltung	27			→ Digitale Nachhaltigkeit			
→ Aktiv werden		④ Produzieren mit Mass Druck	81 83	→ E-Books			
→ Auftrag		→ Bio-Farbe		→ Künstliche Intelligenz			
→ Design Justice		→ Blauer Engel (Druck)		→ Online-Medien			
→ Greenwashing		→ Cradle to Cradle		→ Print versus Digital			
→ Haltung		→ Digitaldruck		→ Social Media			
→ Inklusives Design		→ Digital- vs. Offsetdruck		→ Webseite			
→ Klimakommunikation		→ Druck-Eco-Label		Weiterverarbeitung und Transport	143		
→ Kund*innengespräch		→ Druckfarbe		→ Bindung			
→ Verantwortung		→ Kriterien Druckereiwahl		→ Graue Energie			
→ Werbung		→ Mineralölfrei		→ Leim			
→ Zukunft		→ Offsetdruck		→ Transport			
		→ Onlinedruck		→ Vegane Produktion			
③ Gestalten mit Weitblick	45	→ Plattenbelichtung		→ Veredelung			
→ Ästhetik		→ Print on Demand		→ Verpackung			
→ Auflage		→ Printed in Switzerland					
→ Barrierefreiheit		→ Risographie		⑤ Zu Ende denken	155		
		→ Siebdruck		→ Entsorgung			
		→ Soja-Farbe		→ Recycling			
		→ UV-Druck		→ Zweites Leben			
		→ VOC					

Wie gestalten wir zukünftig Kommunikation?

Seit wir vor fünf Jahren mit der Recherche für dieses Handbuch begannen, haben sich die globalen Krisen weiter zugespitzt: Die Klimakrise prägt unseren Alltag immer deutlicher, politische Konflikte nehmen zu, demokratische Institutionen kommen ins Wanken. Nicht nur das ökologische Gleichgewicht gerät aus den Fugen, auch die Freiheit und Sicherheit von Menschen, insbesondere von marginalisierten Gruppen, sind zunehmend bedroht. Was also kann ein Handbuch zur Nachhaltigkeit im Grafikdesign da bewirken?

Über die Klimakrise und Massnahmen, ihr zu begegnen, wurde schon viel geschrieben, in der Hoffnung, dass Wissen über kurz oder lang zu Handeln führt. Der tägliche Blick auf das Weltgeschehen zeigt jedoch, dass Fakten allein nicht genügen. Trotzdem oder gerade deswegen sind wir der Überzeugung, dass wir in einen Dialog treten müssen. Miteinander

und mit der Umwelt. Als Grafiker*innen (Kommunikationsdesigner*innen, Mediengestalter*innen etc.) sind wir prädestiniert dafür, Brücken zu schlagen und Wege zu finden, auf denen Kommunikation gelingt. Gleichwohl, so unsere Beobachtung, ist die Auseinandersetzung mit der sozioökologischen Transformation in der grafischen Branche bislang erstaunlich verhalten.

Mit unserem Handbuch möchten wir den Stein ins Rollen bringen und das Denken, Sprechen und Handeln im Grafikdesign um die Perspektive sozialer und ökologischer Nachhaltigkeit erweitern. Uns ist bewusst, dass wir als Einzelne nicht die Welt retten können – doch die visuelle Kommunikation bietet viel Transformationspotenzial. Denn verantwortungsvolle Kommunikation braucht es überall, und neue Aufgabenfelder für Grafiker*innen eröffnen sich auch jenseits rein kommerzieller Ziele.

Unser A bis Z für zukunftsfähige Gestaltung versteht sich als Werkzeugkasten für neue Wege. Es will Grafiker*innen darin unterstützen, auf die wachsenden ökologischen und

sozialen Herausforderungen in unserem Berufsfeld zu reagieren. Wie können wir unserer Verantwortung inmitten von Klimakrise, Ressourcenknappheit, KI-gestützter Kreativität und gesellschaftlicher Polarisierung gerecht werden? Wie positionieren wir uns als Gestaltende in diesem Spannungsfeld? Nicht auf alle diese Fragen gibt es klare Antworten, denn an Best-Practice-Beispielen für nachhaltiges Grafikdesign mangelt es bislang.

Dieses Handbuch möchte Inspiration bieten, Anreize schaffen und Mut machen, neue Pfade zu beschreiten und neue Standards für grafisches Gestalten zu setzen: nachhaltig, offen, inklusiv, verantwortungsvoll und im besten Sinne vielfältig. Aufgebaut als Nachschlagewerk, führt es relevante Begriffe und Perspektiven zusammen, ohne dabei Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben. Seine Struktur orientiert sich am gestalterischen Prozess: von der Kontextualisierung über die Gestaltung und Produktion bis hin zur Entsorgung des Endprodukts. Jedes Kapitel beleuchtet eine dieser Phasen im Detail. Die aus Nachhaltigkeitsperspektive relevanten Aspekte werden

kritisch hinterfragt, eingeordnet und diskutiert. Konkrete Tipps veranschaulichen die Inhalte und schaffen eine direkte Verbindung zur gestalterischen Praxis.

Im ersten Kapitel legen wir das Fundament für die Auseinandersetzung mit den gegenwärtigen Herausforderungen. Wir zeigen, warum Nachhaltigkeit weit mehr umfasst als die Klimafrage und beleuchten die Verflechtungen von Design mit ökologischen Krisen, sozialer Ungleichheit und Diskriminierung. Das zweite Kapitel regt zur Selbstreflexion an: Es lädt dazu ein, die eigene Rolle als Kommunikationsdesigner*in kritisch zu hinterfragen, Verantwortung zu erkennen, Handlungsspielräume auszuloten und die eigenen Werte bewusst und wirksam zu kommunizieren. Im dritten Kapitel wenden wir uns dem gestalterischen Prozess zu. Vom Briefing über die Planung bis zur Detailtypografie – in jeder Phase können Ressourcen geschont und inklusivere Kommunikationswege gefunden werden. Das vierte Kapitel behandelt die Produktion grafischer Produkte. Welche Faktoren spielen bei der Papier- und Materialwahl eine Rolle? Wo lassen

sich Emissionen im Druck und in der Weiterverarbeitung reduzieren? Und sind digitale Lösungen wirklich umweltfreundlicher als Print? Im fünften Kapitel wenden wir uns schliesslich dem finalen Produkt zu und denken dessen Ende mit. Denn auch die Nutzung und Entsorgung haben ökologische Folgen – oft unsichtbar, aber nicht weniger relevant.

Wir hoffen, dass dieses Handbuch zum Nachdenken anregt und zum Weiterdenken ermutigt. Wenn daraus ein Dialog entsteht, freut uns das besonders. Wir schätzen konstruktive Rückmeldungen und Hinweise, falls relevante Punkte von uns übersehen und ausgelassen wurden, und wünschen viel Freude beim Lesen, Entdecken und Reflektieren.

Recherche

Der Inhalt dieses Handbuchs beruht auf jahrelanger Recherche, basierend zum einen auf der Konsultation vieler Bücher und Webseiten, zum anderen und ganz wesentlich auf zahlreichen Interviews mit Dienstleiter*innen und Produktionspartner*innen aus der grafischen Branche. Ohne die wertvolle Expertise dieser Gesprächspartner*innen wäre unsere Recherche unvollständig geblieben. Auch eigene Vorträge und Workshops haben uns mehrfach in einen inspirierenden Austausch mit anderen Gestalter*innen und Designforscher*innen gebracht. Dies hat uns weiter bestärkt, unser Wissen und Knowhow zu teilen.

Hinweise zur Benutzung

Dieses Handbuch ist als Status quo zu verstehen und wird auf unserer Webseite gegen eine Spende zur Verfügung gestellt. Der Inhalt wird laufend aktualisiert und erweitert. Im Sinne ökologischer und ökonomischer Nachhaltigkeit freuen wir uns, wenn dieses Buch als persönliches Exemplar digital verwendet und nicht an andere weitergegeben wird. Es ist so konzipiert, dass es sich bei Bedarf auf einem A4-Drucker ausdrucken lässt (empfohlene Druckanwendung: zwei Seiten pro A4-Seite, doppelseitig).

1

Herausforderungen kennen

Gestalten heisst auch, Position zu beziehen. Als Grafiker*innen sind wir aktiv an der Gestaltung der Gesellschaft und unserer Umwelt beteiligt. Daraus erwächst Macht und damit Verantwortung. Für uns steht ein solches Bewusstsein um die eigene Position am Anfang jeder Manifestation unseres gestalterischen Schaffens. In einer Welt, die von ökologischen Katastrophen, sozialer Ungerechtigkeit und wachsender ökonomischer Unsicherheit geprägt ist, wird auch die Rolle von Grafiker*innen neu verhandelt. Das kann verunsichern, eröffnet aber zugleich neue Handlungsfelder. Bevor wir uns in den nächsten Kapiteln diesen Spielräumen zuwenden, möchten wir im Folgenden auf die Herausforderungen eingehen, die beim Nachdenken über die eigene Position einbezogen werden sollten. Ein kurzer Einblick in aktuelle Diskurse soll helfen, Grafikdesign im Spannungsfeld aktueller globaler Herausforderungen zu verorten.

Intersektionalität

Das Konzept der Intersektionalität beschreibt, wie verschiedene Formen der Diskriminierung zusammenwirken und sich überschneiden. Eine intersektionale Perspektive berücksichtigt, dass Menschen aufgrund mehrerer Eigenschaften oder Merkmale benachteiligt werden können: Geschlecht, Ethnie, Alter, sexuelle Identität, soziale Herkunft und ökonomische Position, Religion, Weltanschauung sowie körperliche oder geistige Beeinträchtigung. Die Diskriminierungserfahrungen können dabei, je nach Zusammenwirken oder Überschneiden, sehr unterschiedliche Formen der Benachteiligung annehmen.

Was hat Intersektionalität mit Kommunikationsdesign zu tun? Eine ganze Menge, wenn wir uns bewusst werden, welchen Normen Design folgt. Vieles von dem, was wir gestalten, erachten wir als neutral und universell, und oft merken wir nicht, dass wir damit Ausschlüsse (re)produzieren. Eine intersektionale Perspektive kann helfen, uns unserer Position als Gestalter*innen bewusst zu werden und uns mit der Vielschichtigkeit von gesellschaftlichen Diskriminierungsformen und -erfahrungen auseinanderzusetzen (→ Design Justice).

TIPPS & LINKS

- Anna Unterstab (2023): Design intersektional unter die Lupe nehmen. Gestaltung als Komplize von Diskriminierung und als widerständiges Werkzeug. [↗Link](#)
- Intersectional Design Tools stellt eine Sammlung von Ressourcen und Werkzeugen bereit, die dabei helfen sollen, Intersektionalität in die Designpraxis zu implementieren. [↗Link](#)

Klimaneutral

Der Begriff «klimaneutral» ist zum Inbegriff für Klimaschutzmassnahmen geworden. Auch in der Druckbranche setzen Unternehmen vermehrt auf klimaneutrale Produktion oder lassen sich als klimaneutrale Betriebe zertifizieren. Doch der Begriff verspricht, was er nicht halten kann: «Klimaneutral» bedeutet nicht, dass keine CO₂-Emissionen entstehen, sondern lediglich, dass diese durch die finanzielle Unterstützung von Klimaschutzprojekten ausgeglichen werden. Ganz unabhängig

davon, wie viele Schadstoffe sie verursachen, können also Unternehmen, Prozesse und Produkte als klimaneutral deklariert werden, wenn entsprechende Kompensationen vorgenommen werden.

Solche Angebote zur CO₂-Kompensation sind zuletzt vermehrt in die Kritik geraten: Sie seien intransparent und brächten nicht, was sie versprechen. Die Probleme sind folgende: Erstens ist oft wenig über die Effektivität der mit der Kompensation angestrebten Klimaschutzmassnahmen bekannt. Zweitens kann die Kompensation dazu führen, dass sich Unternehmen weniger oder gar nicht dazu verpflichtet fühlen, Emissionen grundsätzlich zu vermeiden oder zu reduzieren. Und drittens führt der Begriff bei vielen Menschen zum Missverständnis, dass durch die Produktion gar keine Emissionen entstehen. Trotzdem sind Kompensationsbemühungen nicht per se falsch. Manche Klimaschutzprojekte sind wichtig, und ihre finanzielle Unterstützung ist ein Beitrag zum langfristigen Klimaschutz. Allerdings sind solche Projekte nur dann sinnvoll, wenn sie streng überwacht werden und ihre Ziele auch einhalten. In der Schweiz bietet das Label der Stiftung → myclimate Orientierung über Klimaschutzprojekte, die unter strengen Kriterien geprüft und überwacht werden.

myclimate

Die gemeinnützige Stiftung myclimate berät Unternehmen, wie sie ihre CO₂-Emissionen senken und / oder mittels Unterstützung von Klimaschutzprojekten kompensieren können. Auch für Druckereien und Drucksachen stellt sie ein Label aus. Die Vergabe des Zertifikats «Wirkt. Nachhaltig» erfolgt dabei anhand der berechneten CO₂-Emissionen und des entsprechenden Beitrags zu einem Klimaschutzprojekt. Gemäss myclimate werden mit den finanziellen Beiträgen qualitativ hochwertige Klimaschutzprojekte weltweit unterstützt, die höchsten Standards entsprechen. Die Projekte reduzieren Treibhausgase, schützen damit

direkt das Klima und tragen zu einer nachhaltigen Entwicklung in der jeweiligen Projektregion bei.

Myclimate legt nach eigenen Angaben transparent dar, wie die ausgewählten Projekte die Emissionen reduzieren. Die Stiftung arbeitet eng mit erfahrenen und unabhängigen Partnern in den jeweiligen Ländern zusammen, um sicherzustellen, dass die Projekte professionell umgesetzt werden. Eine unabhängige externe Instanz überprüft zudem regelmässig die Wirksamkeit der unterstützten Klimaschutzprojekte. [↗ Link](#)



Kreislaufwirtschaft

Die sogenannte Kreislaufwirtschaft ist der Gegenentwurf zum traditionellen linearen Wirtschaftsmodell (auch als «Wegwerfwirtschaft» bekannt), in dem die meisten Rohstoffe am Ende der Produktlebensdauer deponiert oder verbrannt werden und nur ein geringer Teil wiederverwendet wird. Ziel der Kreislaufwirtschaft ist es, Produkte und Materialien möglichst lange und effizient zu nutzen. In geschlossenen Material- und Produktkreisläufen können sie immer wieder verwendet werden. Dadurch werden weniger Rohstoffe verbraucht, der Lebenszyklus von Produkten wird verlängert, und es entsteht weniger Abfall. Als ganzheitlicher Ansatz betrachtet das Modell den gesamten Kreislauf eines Produktes: von der Rohstoffgewinnung über das Design, die Produktion und den Vertrieb bis hin zu einer möglichst langen Nutzungsphase und dem → Recycling. Damit Produkte und Materialien kreislauffähig werden und bleiben, ist ein Umdenken aller Akteur*innen erforderlich.

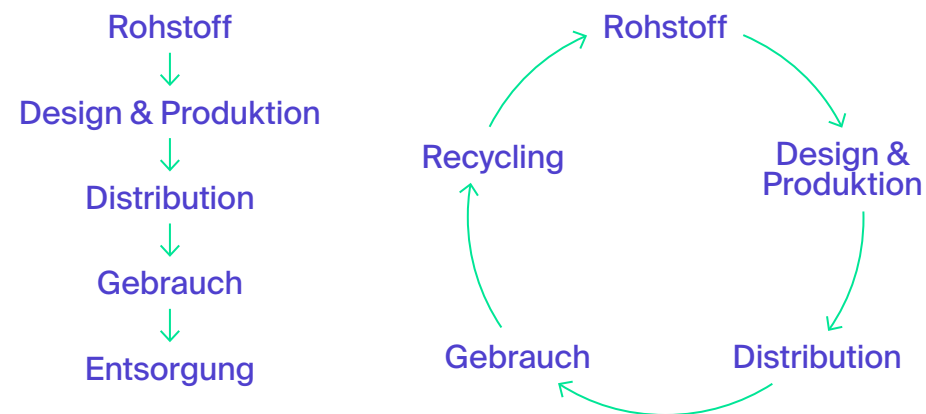


Abb. 1 Das lineare Wirtschaftssystem

Abb. 2 Die Kreislaufwirtschaft

Im Grafikdesign hat der Kreislaufgedanke bislang kaum Fuss gefasst. Die Verwendung von → Recyclingpapier kommt der Idee eines geschlossenen Lebenszyklus zwar nahe, sie bedingt jedoch, dass die entsprechenden Drucksachen auch konsequent rezykliert werden können (→ Entsorgung), was bei

Produkten aus mehreren Komponenten oft (noch) nicht möglich ist. Einzig der als → Cradle to Cradle bezeichnete Ansatz soll eine durchgängige und konsequente Kreislaufwirtschaft gewährleisten.

Lebensdauer

Die Lebensdauer eines Produkts hängt massgeblich von den verwendeten Materialien und Fertigungsverfahren ab. Bereits beim Design wird festgelegt, wie langlebig ein Produkt ist und ob es sich beispielsweise reparieren lässt, um seine Nutzbarkeit zu erhalten. Leider sind viele Designentscheidungen eher darauf ausgerichtet, Produkte visuell altern zu lassen, um die Lebenszyklen kurz zu halten und die Konsument*innen zu erneutem Erwerb zu animieren. Das Grafikdesign ist, ähnlich wie die Modewelt, durch Trends geprägt, die sich schnell ändern. Trendorientierte Gestaltungsentscheidungen können schon nach kurzer Zeit «veraltet» wirken und müssen dann oft mit erneutem Zeit- und Ressourceneinsatz überarbeitet werden.

Aufgrund der Digitalisierung haben sich die Erwartungen an die Lebensdauer von Informationsmedien stark verändert. Als Orientierung kann eine Unterscheidung von kurz-, mittel- und langlebigen Anwendungen hilfreich sein. Der Designwissenschaftler Ezio Manzini hat vor einigen Jahren eine entsprechende Typologie zur Lebensdauer von Produkten erstellt (vgl. Erlhoff und Marshall, 2008). Übertragen auf den Bereich des Grafikdesigns lassen sich die drei Typen wie folgt unterscheiden [Abb. 3]:

- Produkte von langem Bestand sind Bücher, deren Inhalt nicht laufend überholt wird, wie etwa Bildbände oder Kunstbücher. Auch Sachbücher und belletristische Werke haben Anspruch auf eine robuste, langlebige Gestaltung. Nur so können sie Transportwege unbeschadet über-

stehen und von Hand zu Hand weitergegeben werden.

- Produkte mit mittlerer Lebensdauer sind z. B. Webseiten oder digitale Anwendungen, die einer ständigen technologischen Weiterentwicklung unterliegen. Diese sollten so gestaltet werden, dass sie sich einfach anpassen lassen (→ Webseite).
- Produkte mit unvermeidlich kurzer Lebensdauer wie Plakate, Flyer oder Broschüren sollten vorrangig aus einfachen, leicht trennbaren und biologisch abbaubaren Materialien hergestellt werden, z. B. aus → Recyclingpapier.

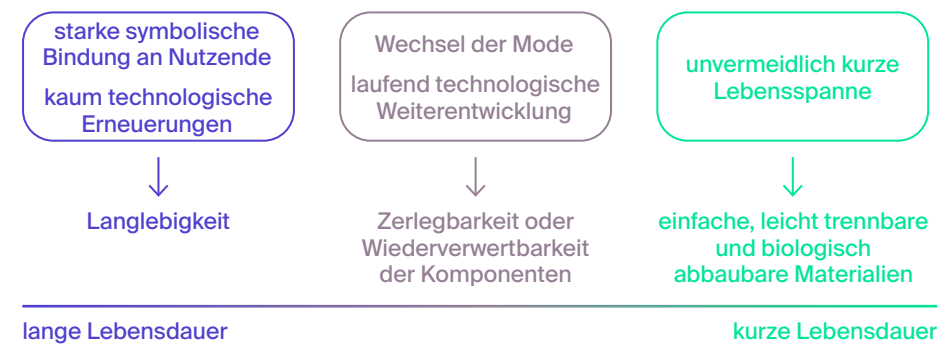


Abb. 3 Lebensdauer von Designprodukten

Nachhaltigkeit

Der Begriff «Nachhaltigkeit» ist allgegenwärtig, doch seine vielfältige Interpretation erschwert das Verständnis. Da der Begriff zudem häufig für → Greenwashing in Werbung und Marketing missbraucht wird, ist eine präzise Definition entscheidend: Nachhaltigkeit bedeutet, innerhalb unserer → Planetaren Grenzen ökologisch, sozial und ökonomisch so zu handeln, dass lebenswerte Bedingungen für uns und zukünftige Generationen erhalten bleiben. Dies erfordert einen verantwortungsvollen Umgang mit den Ressourcen und den aktiven Schutz unserer natürlichen Lebensgrundlagen. Designer*innen spielen dabei eine wichtige Rolle: Sie können bereits in der Entwicklung von Produkten den Materialverbrauch gezielt reduzieren, langlebige Lösungen gestalten und als Vermittler*innen zwischen Produktion und Konsum dazu beitragen, ressourcenintensive Gewohnheiten zu verändern.

Dimensionen der Nachhaltigkeit

Nachhaltigkeit entscheidet sich immer auf mehreren Ebenen, die untrennbar miteinander verbunden sind: Ökologie, Ökonomie, Soziales und Kultur [Abb. 4].

- **Soziales:** Soziale Verantwortung bedeutet Gleichstellung, Inklusion (→ Inklusives Design), Anerkennung von Diversität. Dazu gehören nicht nur faire Arbeitsbedingungen im eigenen Unternehmen und in Zusammenarbeit mit Produktions-

partner*innen, sondern auch die Gestaltung von Produkten entlang dieser Werte.

- **Ökologie:** Ein verantwortungsvoller Umgang mit Ressourcen heisst, Produkte so zu konzipieren und zu gestalten, dass sie die Umwelt nicht schädigen und das Klima nicht belasten. Das betrifft die gesamte Wertschöpfungskette – von der Idee bis zum Lebensende eines Produktes.

- **Ökonomie:** Die finanzielle Tragfähigkeit sowohl des eigenen Unternehmens als auch der angebotenen Dienstleistungen ist eng mit der sozialen und ökologischen Dimension verknüpft: Existenzen müssen gesichert sein, und die Kosten dürfen nicht zu Lasten der Umwelt gehen. Nur ökonomisch resiliente Unternehmen können nachhaltig Mehrwert schaffen.

- **Kultur:** Unsere Haltung spiegelt sich in unserem (kulturellen) Handeln wider. Als Designer*innen können wir Einfluss auf unser Umfeld nehmen, indem wir unsere nachhaltigen Wertvorstellungen in den eigenen Lebensstil integrieren und dadurch andere zu ähnlichem Handeln anregen und motivieren.



Abb. 4 Dimensionen der Nachhaltigkeit

Nachhaltigkeitsstrategien

Besser, weniger und anders produzieren – diese drei Nachhaltigkeitsstrategien sind auch für Gestalter*innen relevant, insbesondere bei der Konzeption von Produkten und bei der Auswahl von Weiterverarbeitungsdienstleistungen.

- **Effizienz («besser»):** Es gilt, Rohstoffe und Ressourcen optimal zu nutzen. Effizienzsteigerungen allein reichen allerdings nicht aus, oft führen sie durch den sogenannten → Rebound-Effekt gar zu einem höheren Gesamtverbrauch.
- **Suffizienz («weniger»):** Bedeutet, den Ressourcenverbrauch zu reduzieren, indem weniger konsumiert wird und weniger Dienstleistungen in Anspruch genommen werden. Das heisst auch und in erster Linie, die Bedürfnisse zu hinterfragen: Wie viel benötigen wir wirklich?
- **Konsistenz («anders»):** Umweltbelastende Verfahren werden durch schonendere oder erneuerbare Alternativen ersetzen. Das bezieht sich beispielsweise auf die Kreislauffähigkeit von Produkten (→ Kreislaufwirtschaft).

Ökologischer Fussabdruck

Der ökologische Fussabdruck dient als Indikator für den Ressourcenverbrauch und kann auf verschiedenen Ebenen betrachtet werden, etwa für einzelne Personen, Unternehmen, Städte und Nationen, aber auch für bestimmte Aktivitäten. Im Gegensatz zum CO₂-Fussabdruck berücksichtigt der ökologische Fussabdruck neben den CO₂-Emissionen noch andere Umweltauswirkungen. Seine Bezugsgrösse ist die Fähigkeit unserer Erde, einer entsprechend definierten Einheit (z. B. einem Haushalt, einer Stadt oder einer Nation) Ressourcen zur Verfügung zu stellen, entstehende Abfälle aufzunehmen und emittiertes CO₂ zu binden. Das Konsumverhalten der Weltbevölkerung führt in dieser Hinsicht derzeit zu einem gewaltigen Defizit: 1,7 Erden wären nötig, um die verbrauchten Ressourcen innerhalb eines Jahres zu erneuern, wobei es vor allem die grossen Industrienationen sind, die beim Verbrauch deutlich über dem Durchschnitt liegen.

Das Konzept des ökologischen Fussabdrucks steht zunehmend in der Kritik, da es das Klimaproblem stark individualisiert. Tatsächlich war es der Ölkonzern BP, der den «Carbon Footprint» bekannt gemacht und massgeblich zu dessen Individualisierung beigetragen hat. Der Fokus auf persönliche Emissionen verschärft die Debatte, indem er Menschen gegeneinander ausspielt, anstatt anzuerkennen, dass das Problem struktureller Natur ist. Individuelle Verhaltensänderungen sind wichtig, müssen jedoch in strukturelle und kulturelle Veränderungen eingebettet werden.

Ökologischer Handabdruck

Der Fokus auf individuelles Handeln, wie er im Konzept des → Ökologischen Fussabdrucks zum Ausdruck kommt, kann eine negative und entmutigende Botschaft vermitteln. Ein Gegenmodell dazu ist der sogenannte ökologische Handabdruck, der positives Handeln in den Vordergrund stellt. Dieses Konzept erfasst zusätzlich die Wirkung unseres Engagements auf andere und deren Emissionsreduktionen. Während der öko-

logische Fussabdruck lediglich unsere persönliche Umweltbilanz verbessert, kann der ökologische Handabdruck den Output mehrerer Menschen beeinflussen.

Bekanntlich erfordert die Bewältigung der Klimakrise sowohl individuelle als auch strukturelle Massnahmen. Ähnlich verhält es sich beim ökologischen Handabdruck, der beide Dimensionen berücksichtigt. Einen solchen Handabdruck zu hinterlassen, kann bedeuten, politisch aktiv zu werden und andere für einen Wandel der Rahmenbedingungen zu gewinnen. Aber auch, sich in Alltagsprojekten und im direkten Umfeld zu engagieren, wo Erfolge oft schneller und einfacher zu erzielen sind. Entscheidend ist, die langfristigen Ziele nicht aus den Augen zu verlieren und sowohl auf individueller als auch auf übergeordneter Ebene aktiv zu werden. Und dabei das Dilemma zu akzeptieren, dass kleine Massnahmen, im Alltag singulär betrachtet, oft nur von begrenztem Wert sind und erst längerfristig oder auf anderen Ebenen die Rahmenbedingungen verändern können. Gleichzeitig darf der ökologische Handabdruck nicht zu einem Nullsummenspiel führen. Es wäre kurzsichtig, das eigene Gewissen durch punktuell persönliches Engagement zu beruhigen und gleichzeitig individuelle umweltschädliche Praktiken fortzusetzen.

PRAXISTIPP

Ein ökologischer Handabdruck im Grafikdesign konzentriert sich weniger auf die Berechnung der eigenen Emissionen, als vielmehr darauf, durch persönliches Engagement Veränderungen herbeizuführen. Dies kann durch verschiedene Massnahmen geschehen:

- Projekte von NGOs und anderen Organisationen unterstützen, die sich für den Klimaschutz einsetzen.
- Neue Ideen und Ansätze entwickeln, die Nachhaltigkeit und Umweltschutz im Bereich des Kommunikationsdesigns und darüber hinaus fördern.
- Im beruflichen oder privaten Umfeld Diskussionen anregen und andere damit animieren, umweltfreundliche(re) Entscheidungen zu treffen.
- Als Grafikdesigner*innen können wir uns auch damit beschäftigen, wie wir besser über den Klimawandel kommunizieren können, um mehr Menschen zu erreichen und zu bewussterem Handeln zu motivieren (→ [Klimakommunikation](#)).

Planetare Grenzen

Die Diskussion um Nachhaltigkeit fokussiert oft auf die Klimakrise. Doch das Klima ist nur eines von mehreren Systemen, die dafür sorgen, dass die lebenserhaltenden Funktionen unserer Erde reguliert und stabilisiert bleiben. Das Konzept der planetaren Grenzen beschreibt ökologische Grenzen der Erde, deren Überschreitung das terrestrische Leben gefährdet. Dazu gehören: Klimawandel, Integrität der Biosphäre, Änderungen

der Landnutzung, Veränderung der Süsswassersysteme, Stoffkreisläufe, Ozeanversauerung, Luftverschmutzung, Abbau der Ozonschicht und neuartige Substanzen (z. B. PFAS).

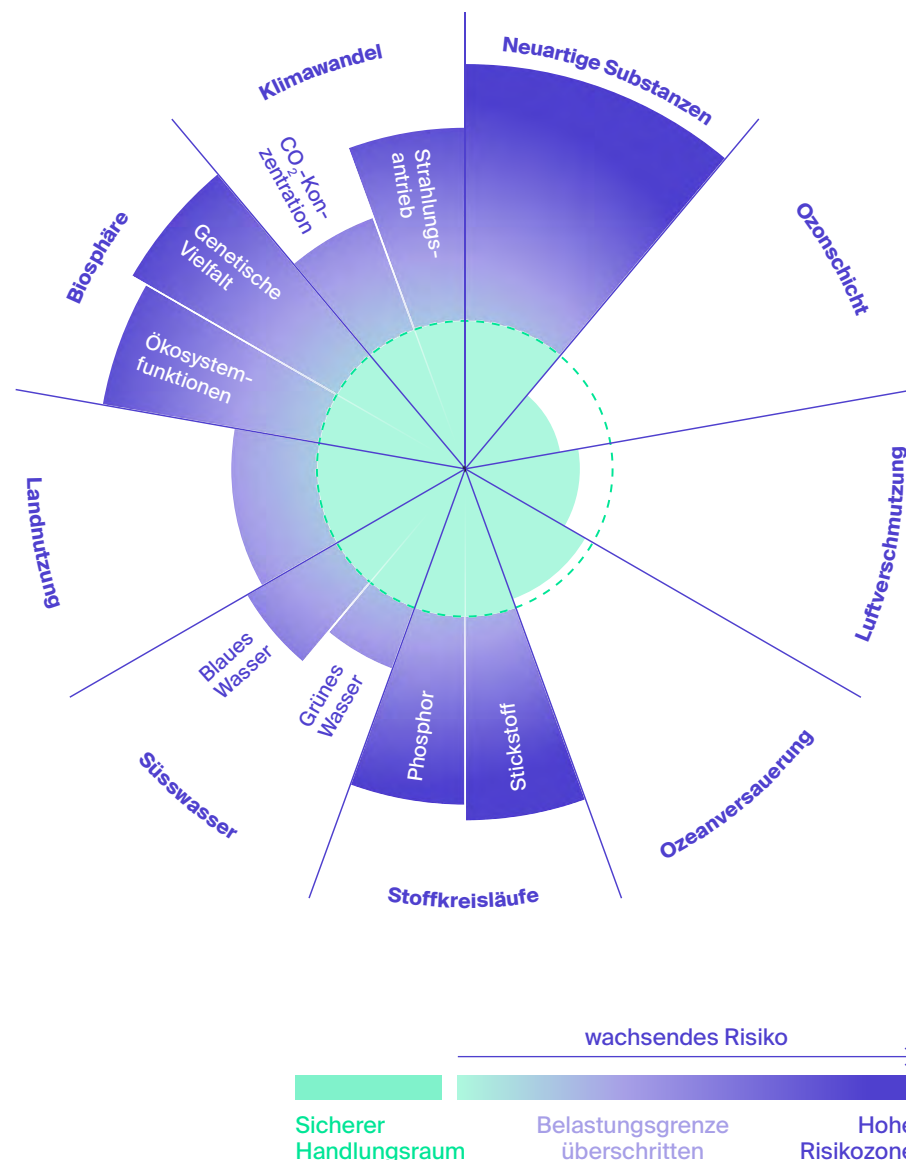


Abb. 5 Die neun planetaren Grenzen.
Angepasste Grafik auf Grundlage von Richardson et al., 2023

Für jedes dieser Systeme gibt es einen wissenschaftlich festgelegten Grenzbereich, der einen sicheren Handlungsspielraum definiert. Wird dieser Grenzwert überschritten, droht das Gesamtsystem zu kollabieren – mit fatalen Folgen für das (Über-)Leben auf der Erde. Im Falle von sechs Systemen gelten die Grenzwerte heute bereits als überschritten.

Das Bewusstsein für die planetaren Grenzen betrifft uns alle. Nicht nur ganz allgemein als Konsument*innen, sondern auch spezifisch als Grafiker*innen sind wir tagtäglich in Prozesse involviert, die diese Grenzen mit gefährden. Das führt zu neuen Herausforderungen. So können beispielsweise

manche Druckfarben, Veredelungen oder Materialien punkto Klimabelastung besser abschneiden, sie beinhalten aber möglicherweise problematische Inhaltsstoffe, die andere negative Umweltauswirkungen haben (z. B. → Soja-Farbe). Das erschwert die Sache: Es ist nicht nur der Klimawandel, den wir im Blick behalten müssen. Andererseits wirken sich viele Klimaschutzmassnahmen auch positiv auf andere Umweltbereiche aus, sofern sie integriert gedacht werden.

Rebound-Effekt

«Effizienzsteigerung» klingt erst einmal positiv. Doch häufig haben Effizienzsteigerungen einen bitteren Nachgeschmack, den sogenannten Rebound-Effekt: Effizientere Geräte verbrauchen weniger Energie, wodurch Kosten gespart werden können. Das führt allerdings oft dazu, dass diese Geräte intensiver genutzt werden, dass in zusätzliche Geräte investiert wird oder dass die entstandenen Einsparungen für andere energieintensive Produkte und Dienstleistungen eingesetzt werden. Dadurch werden die ursprünglich positiven Auswirkungen auf die Umwelt wieder aufgehoben. Auch Kompensationsbemühungen (→ Klimaneutral) können den Rebound-Effekt befeuern: Durch das Kompensieren der CO₂-Emissionen wird umweltschädliches Verhalten verlängert beziehungsweise die Verantwortung dafür ausgelagert.

2

Kommunizieren mit Haltung

Kommunikation ist unser Kerngeschäft. Der Einsatz von Form, Farbe, Medium und Material folgt einzig dem Ziel, eine Botschaft effektiv zu vermitteln. Am Anfang jedes Designs steht eine Absicht; visuelle Kommunikation kann daher niemals zweck- und wertefrei sein. Gerade weil Kommunikationsdesign ursächlich mit kommerziellen Interessen verknüpft ist, scheint uns die Entwicklung ethischer Ansätze für die eigene Arbeit äusserst wichtig. In was für einer Gesellschaft wollen wir leben? Wie kann Design zu ökologischem Wandel und einer sozial gerechteren Welt beitragen? Für wen ist unsere Gestaltung zugänglich und für wen nicht? Solche Fragen stellen sich bei jeder Gestaltungsaufgabe, auch wenn sie oft nicht bewusst wahrgenommen werden. Denn Kommunikationsdesign beeinflusst das gesellschaftliche Zusammenleben: Es reguliert den Zugang zu Informationen, hilft bei der

Orientierung im öffentlichen Raum, erleichtert die Bedienung von Geräten, warnt vor Gefahren und hilft, sprachliche Barrieren abzubauen. Visuelle Kommunikation trägt eine Mitverantwortung für die Gestaltung unserer Umwelt. Dabei ist nicht nur entscheidend, was wir kommunizieren, sondern auch, wie wir kommunizieren.

Dieses Kapitel widmet sich zentralen Fragen rund um die (visuelle) Kommunikation in Zeiten grosser Umbrüche und Herausforderungen: Wie können wir Inhalte für möglichst viele zugänglich machen (→ Barrierefreiheit; → Inklusives Design, → Design Justice)? Inwiefern trägt die visuelle Kommunikation zu den gegenwärtigen Problemen selbst bei (→ Greenwashing; → Werbung), und was können wir dagegen tun (→ Klimakommunikation, → Aktiv werden)? Und wie können wir unsere Kund*innen für Lösungen begeistern, die den sozialen und ökologischen Herausforderungen gerecht werden (→ Kund*innengespräch)?

Aktiv werden

Aktivismus

Protest

Visuelle Elemente waren schon immer zentraler Bestandteil sozialer, ökologischer und politischer Protestbewegungen. Sie erzeugen Aufmerksamkeit, stiften Zugehörigkeit und schaffen Wiedererkennung. Gestalterische Mittel werden gezielt eingesetzt, um die Wahrnehmung und Wirkung von Protesten zu verstärken. Elemente wie Provokation, Kritik, Humor und Nichtkonformität sind eng mit dem Sichtbarmachen gesellschaftlicher Positionen verknüpft. Gestalterischer Aktivismus manifestiert sich jedoch weit über die üblichen Plakate, Banner oder Sticker hinaus. Er kann vielfältige Formen annehmen, zum Beispiel:

- Visuelle Codes (Farben, Symbole, Typografie), die als Erkennungszeichen einer Bewegung dienen. Die Regenbogenflagge ist nur eines von vielen Beispielen mit ikonischem Charakter, das für Identität, Sichtbarkeit und Solidarität steht.
- Ungerechtigkeit und Unterdrückung sichtbar machen: Das Projekt *Counting Femicide* etwa visualisiert Daten über Femizide, die in offiziellen Statistiken oft nicht erhoben werden. Durch die Sichtbarmachung dieser Leerstellen konfrontiert das Projekt Politik und Öffentlichkeit mit systemischer Gewalt, die sonst unsichtbar bleibt. [↗ Link](#)
- Subversives Design, das bestehende visuelle Normen ironisch unterwandert und Sehgewohnheiten hinterfragt. Dazu zählen beispielsweise genderfluide Typografien, die das generische Maskulinum spielerisch infrage stellen, oder visuelle Interventionen im öffentlichen Raum, die auf Barrieren in der Orientierung für Menschen mit Beeinträchtigungen aufmerksam machen (→ Gender-sensible Typografie).
- Plakataktionen mit politischem Anspruch, die gezielt zur Meinungsbildung beitragen. Ein Beispiel dafür ist das Projekt *Design Democracy*, ein selbstinitiiertes, überparteiliches und nicht-kommerzielles Vorhaben, das gesellschaftliche und politische Sensibilisierung durch Grafikdesign vorantreibt. Die Plattform fördert verantwortungsbewusste Gestaltung, indem sie relevante Poster zum Schutz demokratischer Grundwerte kuratiert und sichtbar macht. [↗ Link](#)
- Manifeste dienen als wichtige Reflexionsräume für Designer*innen, die Gestaltung nicht nur als Handwerk, sondern auch als politische und ethische Praxis begreifen. Bereits 1999 haben sich zahlreiche namhafte Gestalter*innen im Manifest *First Things First 2000* zusammengeschlossen. Darin rufen sie die Designbranche auf, ihre gestalterischen Fähigkeiten nicht länger primär für Werbung und Konsum einzusetzen, sondern verstärkt auch für gesellschaftlich relevante Themen. Die zentrale

Forderung: Design soll nicht nur schön, sondern auch sinnvoll, kritisch und wirksam sein. [↗ Link](#)
Eine umfassende Sammlung historischer und aktueller Design-manifeste findet sich hier: [↗ Link](#)

Im digitalen Zeitalter verlagert sich die Aufmerksamkeit zunehmend in die sozialen Medien. Proteste und politische Debatten werden dort stark visuell geäußert und geführt, ein Trend, der nicht nur Positives mit sich bringt: Im Kampf um Sichtbarkeit bestimmen Algorithmen und kommerzielle Interessen, welche Inhalte mehr Aufmerksamkeit erhalten. Sichtbarkeit ist ungleich verteilt. Das steigert den Druck auf Originalität, Präsenz und Vehemenz. Gleichzeitig steht der sogenannte Social-Media- oder Hashtag-Aktivismus in der Kritik: Eine Meinung per Story oder Post zu äussern, ist vergleichsweise einfach. Damit sich wirklich etwas verändert, braucht es jedoch Engagement, das über die digitale Komfortzone hinausgeht.

Auftrag Kund*innen

Zu Beginn jedes Auftrags stellt sich die Frage: Für wen arbeiten wir? Kreativschaffende in der Designbranche haben massgeblichen Einfluss darauf, wie Unternehmen oder Produkte in Erscheinung treten. Ob es sich um das Firmen-CI, um politische Kampagnen oder Produktwerbung handelt, stets geht es darum, den Kund*innen Präsenz und Glaubwürdigkeit zu verleihen. Welchen Unternehmen, Dienstleistungen oder Produkten möchten wir eine visuelle Identität und damit Reichweite und Aufmerksamkeit ermöglichen? Ein Beitrag zum Klimaschutz beginnt bereits damit, keine Aufträge für Kund*innen auszuführen, die Klimaziele boykottieren oder die Umwelt zerstören.

Klar ist: Mit kommerziellen Aufträgen zahlen Grafikdesigner*innen Miete und Rechnungen. Zugleich sollten sie ihre professionelle Zeit und Energie aber nicht nur dafür verwenden, die Nachfrage nach Dingen, die bestenfalls unwesentlich sind, anzukurbeln. Stattdessen gilt es, die eigenen Kompetenzen

so oft wie möglich solchen Projekten zu widmen, die sich aktiv für echte Nachhaltigkeit einsetzen – also dort, wo Ideen und Marketing besonders dringend benötigt werden.

Eine derartige Haltung erweist sich dann als besonders effektiv, wenn sie auf breite Wahrnehmung und Zustimmung stösst – etwa, wenn renommierte Agenturen oder Branchenverbände mit gutem Beispiel vorangehen. Es braucht zudem Auftraggeber*innen aus allen Bereichen der Gesellschaft – von Behörden über Kultur-, Gesundheits- und Bildungsinstitutionen bis hin zur Politik –, die den Stellenwert von zugleich verantwortungsvoller und effektiver Kommunikation erkennen und fördern.

Design Justice

Design Justice stellt die Frage in den Mittelpunkt, für wen ein gestaltetes Produkt zugänglich und handhabbar ist. Sie fragt zudem, ob das Produkt potenziell schädlich ist, beispielsweise, weil es Persönlichkeitsrechte verletzt. Design prägt unsere Realität in vielen Lebensbereichen, doch nur wenige Menschen haben Einfluss auf Designprozesse. Im digitalen Zeitalter erhält diese Diskrepanz neue Tragweite. Denn die unseren Alltag bestimmenden Technologien beruhen auf zahlreichen Designentscheidungen, die die Erfahrungen von Menschen weit über die Nutzung eines Produkts hinaus beeinflussen. UX-Design (User Experience Design) betrifft nicht nur die Oberfläche eines Geräts, sondern auch die Interaktion von Menschen innerhalb politischer und wirtschaftlicher Systeme. Design entscheidet über unsere visuelle Kultur, die Handhabung neuer Technologien und die Struktur unserer Gemeinschaften. Dabei wird vielfach vergessen, dass Gestaltung stark von den uns umgebenden Stereotypen geprägt ist. Oft wird hier eine eindimensionale Perspektive auf Gender, Alter, Aussehen, Sexualität und den geografischen oder sozialen Hintergrund transportiert.

TIPPS & LINKS

Das Design Justice Network setzt sich für sicherere, gerechtere, zugänglichere und nachhaltigere Designpraktiken und -werkzeuge

ein. Das Netzwerk fordert, dass Menschen, die von Designentscheidungen benachteiligt werden, mehr Einfluss auf diese Entscheidungen und ihr Zustandekommen erhalten. Oftmals sind es marginalisierte Gruppen, deren Erfahrungen in den Designprozessen und -produkten nicht genügend Aufmerksamkeit erhalten (→ Intersektionalität). Durch die kritische Hinterfragung der Rolle von Design und Designer*innen eröffnet das Netzwerk einen Möglichkeitsraum, um Design als kollektive Praxis neu zu denken. [↗Link](#)

Greenwashing

Auffallend viele Unternehmen stellen mittlerweile die Nachhaltigkeit ihres Unternehmens oder ihrer Produkte in den Vordergrund. Problematisch ist jedoch, dass es sich dabei oft nur um einen scheinbar «grünen» Anstrich handelt und gar keine ernsthaften Nachhaltigkeitsbemühungen vorliegen. Fehlt eine hinreichende Grundlage für das umweltfreundliche Engagement, mit dem ein Unternehmen wirbt, so spricht man von «Greenwashing». Greenwashing ist zwar gesetzlich (noch) nicht verboten (in der EU und der Schweiz sind zumindest neue

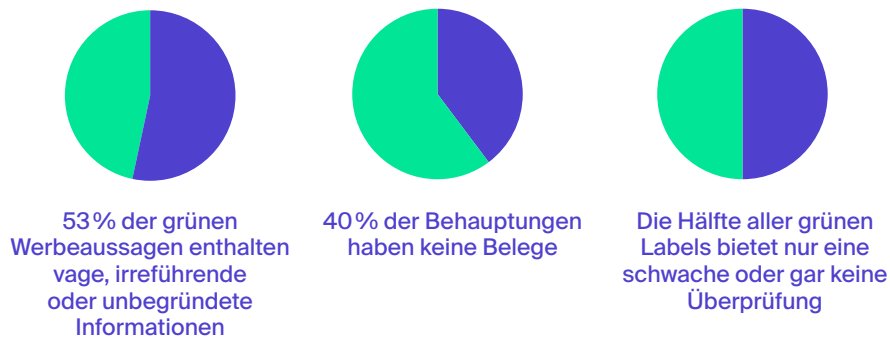


Abb. 6 Viele Umweltbehauptungen, die sogenannten Green Claims, sind unzuverlässig und missbrauchen das Vertrauen der Konsument*innen.

Gesetze geplant, die Greenwashing erschweren sollen), beeinträchtigt aber den Fortschritt im Klimaschutz auf zwei Ebenen: Zum einen wird suggeriert, dass nachhaltige Veränderung in den verschiedenen Wirtschaftssektoren tatsächlich bereits stattfindet oder schon vollzogen ist – was häufig nicht oder zumindest nicht ausreichend der Fall ist. Zum anderen schadet es Unternehmen, die sich tatsächlich um klimafreundliche Lösungen bemühen. Das Vertrauen der Konsument*innen schwindet, wie auch ihre Bereitschaft, für ein als «nachhaltig» beworbenes Produkt zu bezahlen.

Greenwashing zu erkennen, ist das eine, es nicht selbst zu betreiben, das andere: Hier sind auch Gestalter*innen in der Pflicht. Denn Greenwashing ist das Ergebnis einer Konsument*innen-täuschung durch gezielte verbale und visuelle Sprache. Farben, Formen, Schriften, Bilder und Materialhaptik wirken subtil und unterstützen die effektive Bewerbung eines Produkts. Designer*innen haben ein wichtiges Mittel gegen Greenwashing in der Hand: Sie können entsprechende Aufträge konsequent ablehnen. Je mehr Gestalter*innen aus solchen Aufträgen aussteigen, desto grösser wird der Druck auf die Unternehmen, die auf professionelle Kommunikationsstrategien von Kreativschaffenden angewiesen sind.

Besteht Unsicherheit, ob ein Projekt, für das ein «grünes» Erscheinungsbild entworfen werden soll, wirklich nachhaltig ist oder ob es sich nur um eine Marketinglüge handelt? Hier hilft nur: nachfragen, informieren, transparente Auskunft einfordern.

PRAXISTIPP

GREENWASHING ERKENNEN

Sowohl als Gestalter*innen wie auch als Konsument*innen sollten wir in der Lage sein, Greenwashing von tatsächlich nachhaltigen Bemühungen unterscheiden zu können. Der Konsumentenschutz Schweiz hat einige Merkmale zusammengestellt, die als Anzeichen für Greenwashing gelten können:

- **Versteckte Kompromisse:** Bei dieser Greenwashing-Strategie wird nur ein einzelner «grüner» Aspekt hervorgehoben, beispielsweise die neue Verpackung mit weniger Plastik. Weitere, weniger «grüne» Produkteigenschaften werden bewusst verschwiegen oder negiert – wie etwa, dass der Inhalt selbst umweltbelastend ist.
- **Fehlende Beweise («Green Claims»):** Griffige Claims wie «grün», «natürlich» oder «nachhaltig» sagen ohne Zertifizierungen von unabhängigen Stellen nichts über die tatsächlichen Produktionsbedingungen und Produkteigenschaften aus.
- **Unscharfe Aussagen:** Unklare, oft missverständliche Aussagen

wie «aus nachhaltiger Holzproduktion» klingen zwar gut, sind aber nicht automatisch gleichbedeutend mit ökologisch produzierter Ware.

- Irrelevanz: Angaben, die zwar wahr sind, aber letztlich keine Aussagekraft haben. Frischfaserpapier ist umweltbelastend, auch wenn es als «Naturpapier» angepriesen wird.
- Lügen: Sachlich falsche Aussagen, welche die Konsument*innen bewusst in die Irre führen. Beispielsweise zersetzen sich manche Produkte, die als «kompostierbar» beworben werden, in der Praxis nicht vollständig oder erst nach sehr langer Zeit.
- Irrelevante oder falsche Labels: Neben den Labels mit seriösen Zertifizierungen gibt es zunehmend solche, die kaum Relevanz haben oder nichts bedeuten. Wichtig ist daher,

dass Labels von unabhängiger Stelle geprüft werden und so den Konsument*innen transparent Auskunft geben über die geprüften Kriterien. Bei Unsicherheit empfiehlt es sich, über die unterschiedlichen Labels auf dem Markt Informationen einzuholen. Eine Orientierungshilfe können Label-Übersichtsseiten bieten. Eine Zusammenstellung der gängigen Labels für Papiere findet sich [→ hier](#), eine für Druckereien [→ hier](#). Generell gibt es in der Schweiz folgende Webseiten, die Labels und Zertifikate in verschiedenen Bereichen bewerten:

- Konsumentenschutz [↗Link](#)
- labelinfo [↗Link](#)

Haltung

Müssen sich Designer*innen heutzutage einem moralischen Imperativ verpflichten oder darf Design auch einfach zweckmässigen und ästhetischen Prinzipien folgen? Ulrike Brückner und Bianca Herlo leiten in ihrem Buch *Design als Haltung* aus den Verstrickungen von Design und Gesellschaft eine dem Design innewohnende Notwendigkeit zum Beziehen von Positionen ab:

«Designpraktiken bilden sich aus gesellschaftlichen Bedürfnissen heraus, Design reagiert auf soziale Fragen, greift Themen der Gegenwart auf und schafft Wirklichkeiten, indem es in die Umwelt eingreift. Deshalb gehört es aus unserer Sicht zu den Aufgaben von Design, sich zu gesellschaftlichen Schiefagen zu verhalten, gerade in Bezug auf Debatten zu Postkolonialismus, Rassismus und sozialen Ungleichheiten. Auf welche gesell-

schaftlichen Herausforderungen kann Design wie Bezug nehmen? Worauf kann Design aufmerksam machen, was problematisieren?» (Brückner und Herlo, 2024: 12)

Auch wenn solche grossen Themen in unserer alltäglichen Arbeit oft weit entfernt scheinen, verhalten wir uns auch im Kleinen unweigerlich zu solchen Fragen: sei es bei der Zusage von Aufträgen (→ Auftrag), der Berücksichtigung von [→ Barrierefreiheit](#), der Materialwahl (→ Papierlabels) oder dem Einsatz von Technologie (→ Künstliche Intelligenz). Es ist unmöglich, sich nicht zu den gesellschaftlichen Verhältnissen zu positionieren – sei es durch Akzeptanz, Kritik, Ignoranz oder Subversion. Sich dessen gewahr zu werden, heisst [→ Verantwortung](#) für die Gestaltung der (Um-)Welt zu übernehmen.

Inklusives Design

«Wie wir Dinge gestalten, hat einen massgeblichen Einfluss darauf, was oder wen wir als «normal» oder «normabweichend» empfinden», so der Designforscher Tom Bieling. Design kennzeichnet somit die Grenzbereiche zwischen Zugehörigkeit und Ausschluss, «indem es implizit Rollen- und Wertebilder konfiguriert und dabei gleichermassen in den Herstellungs- und Deutungsprozess von Normalität involviert ist». Ob gewollt oder nicht, oft gestalten wir aus unserer eigenen Perspektive heraus, ohne die persönlichen Erfahrungen anderer zu berücksichtigen. Inklusives Design setzt die bewusste Entscheidung voraus, unterschiedliche Perspektiven miteinzubeziehen.

Das heisst nicht nur, das Zielpublikum zu kennen und entsprechend zielgruppengerecht zu gestalten. Eine Kommunikation, die sich an ein plurales Publikum wendet, adressiert automatisch Menschen mit unterschiedlichen Voraussetzungen. Ein inklusiver Designansatz berücksichtigt die gesellschaftliche Vielfalt, indem er sich nicht auf kleine Zielgruppen beschränkt, für die spezielle Lösungen entwickelt werden. Stattdessen strebt er einen möglichst breiten Zugang an. Inklusives Design greift damit weiter als Barrierefreiheit. Barrierefreie Lösungen können zwar Zugänglichkeit gewährleisten, bleiben aber

oft Sonderlösungen, die speziell auf die Bedürfnisse von Nutzer*innen zugeschnitten sind, welche von den als «normal» definierten Nutzer*innen abweichen.

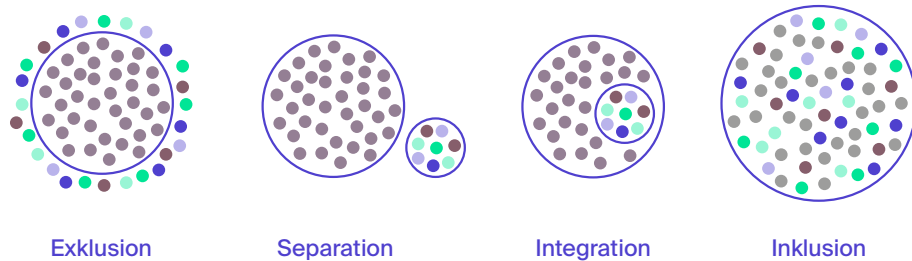


Abb. 7 Inklusion bezeichnet die gleichberechtigte und selbstbestimmte Teilhabe – unabhängig von eventuellen Behinderungen.

Bei einer inklusiven Herangehensweise liegt der Fokus nicht in erster Linie auf den Nutzungstypen, sondern auf den Nutzungssituationen. Statt der Frage, welche Anforderungen ein Produkt für bestimmte Personen erfüllen muss, wird die Frage nach den Situationen gestellt, in denen es zum Einsatz kommt. Diese Fokusverschiebung ermöglicht es, ein Bewusstsein dafür zu schaffen, dass wir alle in Situationen geraten können, die uns die Nutzung eines spezifischen gestalteten Produkts erschweren oder verunmöglichen, sei es durch einen gebrochenen Arm, eine lärmige Umgebung oder eine uns fremde Sprache.

Während andere Designdisziplinen (z. B. Produktdesign, Service Design oder Innenarchitektur) sich wesentlich stärker an den Nutzungsbedürfnissen orientieren (müssen) als Grafikdesign, verschwimmen in der visuellen Kommunikation die Grenzen zwischen Dienstleistungs- und Autor*innengrafik. Letztere behält sich die kreative Freiheit vor, Elemente der Ästhetik, der Lesbarkeit, der Konformität und der Konvention auszureizen, um Aufmerksamkeit zu

generieren. Doch Wirksamkeit entfaltet sich immer im Zusammenspiel mit einem Publikum, und die ästhetische Komponente ist nur ein Element von vielen. Um wirksam zu sein, muss visuelle Kommunikation auch informativ, verständlich und zugänglich sein.

Eine inklusive Gestaltung stellt sich auch die Frage einer angemessenen Repräsentation unserer gesellschaftlichen Diversität und unterschiedlichen individuellen Hintergründe, Voraussetzungen und Privilegien. Sie beschäftigt sich damit, welche Personengruppen im öffentlichen Diskurs repräsentiert werden. Damit ist bei weitem nicht nur die Sichtbarkeit auf Bildern, in Statistiken oder in Werbekampagnen gemeint. Es geht vielmehr um die grundlegenden Fragen: Wer spricht beziehungsweise darf sprechen? Wessen Perspektive wird berücksichtigt, und welche (visuelle) Sprache gilt als legitim? Konkret heisst das: Gestalten wir für gewisse Personengruppen oder mit ihnen – oder lassen wir sie selbst gestalten?

Inklusives Design kann nur gelingen, wenn auch Sichtweisen, Erfahrungen und Situationen von Menschen berücksich-

sichtigt werden, die zuvor nicht berücksichtigt wurden. Und dafür braucht es Diversität in allen Bereichen und Stufen des Designprozess – sei es durch partizipative Konzeptions- und Gestaltungsprozesse oder – noch besser – Projektteams, in denen Diversität selbst gelebt wird.

Inklusive Designprozesse sind komplex und im Auftragsumfang meist nicht vorgesehen. Oft sind fehlendes Bewusstsein oder mangelnde Lösungsansätze der Grund, dass Inklusion nicht mitgedacht wird. Es liegt daher auch in der Verantwortung von Gestalter*innen, das Thema aktiv einzubringen.

Klimakommunikation

Warum ist Klimakommunikation wichtig? Weil wir über die Klimakrise und mögliche Massnahmen zu ihrer Bekämpfung immer noch zu selten, falsch oder zu wenig effektiv sprechen. Die Erkenntnisse aus der Klimakommunikationsforschung sind auch für visuelle Gestalter*innen relevant, sei es im → Kund*innengespräch, im privaten Alltag oder bei der Gestaltung von Informationen und Botschaften.

Kommunikation ist mehr als nur die Vermittlung von Informationen. Sie beeinflusst den Diskurs über gesellschaftliche Themen. Deshalb ist nicht nur wichtig, worüber gesprochen wird und worüber nicht, sondern auch, wie kommuniziert wird und was damit erreicht werden soll. Das gilt in besonderem Masse, wenn es um die visuelle Sprache von Klimabotschaften geht. Denn die Bildsprache, die die Klimakrise prägt, hat erhebliches Verbesserungspotenzial. Medien und NGOs verwenden oft dieselben Motive, ohne zu hinterfragen, welche Reaktionen und Gefühle diese beim Publikum auslösen. Gestalter*innen können hier einen entscheidenden Beitrag leisten, indem sie überlegte Bildkonzepte entwickeln, die gängige Fehler vermeiden. Eine Studie des britischen Think Tanks *Climate Outreach* hat dazu folgende Erkenntnisse geliefert:

- **Neue Geschichten erzählen:** Altbekannte Motive wie Eisbären oder schmelzende Gletscher haben zwar einen grossen Wiedererkennungseffekt, regen aber kaum mehr zum Nachdenken an. Katastrophenszenarien überwäligen und können zu Gefühlen der Ohnmacht führen. Eine Bildsprache, die überrascht und

- Menschen in ihrer Handlungsfähigkeit anspricht, erreicht das Publikum mit höherer Wahrscheinlichkeit.
- **Im Lebensumfeld verankern:** Klimafolgen in fernen Ländern zu zeigen, ist laut Studie weniger effektiv als wenn die Auswirkungen im direkten Umfeld sichtbar gemacht werden. Dies kann eine höhere

Identifikation und Handlungsbereitschaft auslösen.

- **Fokus auf Handlungen und Lösungen:** Die Visualisierung von Lösungswegen kann grundsätzlich positivere Reaktionen hervorrufen als das Abbilden des Problems. Allerdings sollten auch hier stereotype Bilder vermieden werden, um einer Ermüdung beim Publikum entgegenzuwirken.
- **Vermeidung des Täterprinzips:** Eine Konzentration auf einzelne Verursacher der Klimakrise – wie Flugreisende, Menschen mit grossen Autos oder Fleischkonsument*innen –

kann kontraproduktiv sein und eine Abwehrhaltung bei den Betrachter*innen provozieren.

- **Protestbilder situativ verwenden:** Die Abbildung von Klimaprotesten stösst laut Studie in der breiten Bevölkerung tendenziell auf Ablehnung. Sie eignet sich jedoch gut, um Gleichgesinnte anzusprechen.

Kund*innengespräch

Für neue kommunikative Lösungen im Dienste grösserer Nachhaltigkeit braucht es Konsens: mit den Projektpartner*innen und insbesondere mit den Auftraggeber*innen. Nicht immer sind alle von Anfang an gleich enthusiastisch – manche sind skeptisch, anderen fehlt es an Wissen. Hier ist gute Kommunikation gefragt. Wo sich vorgefertigte Ansichten und Werte sowie etablierte Abläufe mit neuen Ansätzen konfrontiert sehen, ist eine wohlwollende, konstruktive Gesprächsführung entscheidend. Je nach Gegenüber und Situation kommen dabei unterschiedliche Strategien zum Einsatz. Wichtig ist eine empathische Grundhaltung, die es ermöglicht, sich in die Perspektive der anderen hineinzuversetzen: Welche Werte, Vorbehalte oder Wissenslücken bringen sie mit?

- Personen, denen es an Wissen mangelt, kann fachliche Beratung helfen, damit sie ein Problembewusstsein entwickeln können und entsprechende Lösungsansätze besser verstehen.
- Skeptische Personen verfügen oft bereits über ausreichendes Wissen, es fehlen ihnen jedoch konkrete Beweise dafür, dass neue Verfahren oder Ideen umsetzbar sind oder möglicherweise sogar besser funk-

tionieren. Mit guten Praxisbeispielen und Erfahrungswissen kann der Skepsis entgegengewirkt werden.

- Personen (oder Unternehmen), die nicht über die nötigen Ressourcen verfügen, um Prozessumstrukturierungen anzugehen, profitieren möglicherweise von einem kontinuierlich auszubauenden Ansatz mit klaren, überschaubaren Schritten und vorhersehbaren Folgen.

Doch selbst wenn man all diese Empfehlungen berücksichtigt, ist oftmals viel Hartnäckigkeit gefordert, gemeinsam gewohnte Pfade zu verlassen. Es bedarf eines Mehraufwands in der Planung und im Budget, um ökologische Standards und faire Richtlinien entlang des Herstellungsprozesses einzuhalten. In den meisten Fällen scheitert die Bereitschaft an den finanziellen Ressourcen: Nachhaltige Optionen sind oft kostspieliger, dies auch, da sie sich noch nicht als standardisierte Abläufe etabliert haben. Doch es gibt einige Argumente, die helfen können, Kund*innen zu motivieren, die Mehrkosten für die Umwelt auf sich zu nehmen:

- Klimafreundliche Produkte zeigen, dass man bereit ist, nicht auf Kosten der Umwelt zu sparen. Das unterstreicht die Glaubwürdigkeit nach

aussen. Wenn eine Zertifizierung angegeben werden kann, ist das oft ein zusätzlicher Pluspunkt für Kund*innen, die sich Nachhaltigkeitszielen verpflichtet haben.

- In einigen Fällen kann es auch zielführend sein, mit den externalisierten Kosten zu argumentieren. Denn bei vielen standardisierten Prozessen zahlen die Umwelt oder zukünftige Generationen den Preis für die Einsparungen, die in der aktuellen Situation erzielt werden.
- Sind die Mehrkosten im Bereich der Produktion tatsächlich nicht tragbar, können geschickte Sparmassnahmen an anderen Stellen eine Option sein (→ Budget).

Verantwortung

Kreativität dient im kapitalistischen System auch dazu, den Konsum zu steigern und Gewinne zu maximieren. Wie sollen wir damit umgehen, dass ein wesentlicher Teil des Grafikdesigns ein System fördert, das unseren Planeten zerstört? Was können wir tun und was sollten wir lassen? Ist es überhaupt möglich, vom Grafikdesign zu leben und dabei ethisch gute und verantwortungsvolle Arbeit zu erbringen? Wenn das System, das unser Leben als Grafiker*innen finanziert, das Überleben auf dem Planeten gefährdet, dann geht die Rechnung nicht auf. Gleichzeitig sind wir darauf angewiesen, dass Kommunikation mit den besten Absichten gestaltet wird. Welche alternativen Aufgabenbereiche gibt es, in denen Grafiker*innen künftig eine entscheidende Rolle spielen können (→ Zukunft)?

Nachhaltigkeit bedeutet nicht nur, weniger oder effizientere Produkte zu entwickeln. Als Designer*innen haben wir eine weitreichendere Verantwortung. Wir prägen kulturelle und gesellschaftliche Wertvorstellungen, erschaffen Narrative und

festigen diese durch unsere Arbeit. Verantwortungsbewusstes Kommunikationsdesign hinterfragt gängige Darstellungsformen: Welche Normvorstellungen werden durch mein Design (re-)produziert? Welche Ideale und Ideen werden dadurch privilegiert, welche marginalisiert? Nicht zuletzt durch geschicktes Branding wurde der fossile Lebensstil als erstrebenswert und scheinbar unverzichtbar etabliert. Es ist nun auch an uns, neue, vielseitige und kreative Alternativen zu schaffen, die begeistern und überzeugen.

Werbung

Wir wissen es längst: Der kapitalistische, konsumorientierte Lebensstil, wie er insbesondere in westlichen Gesellschaften vorherrscht, ist weder sozial noch ökologisch tragbar. Und kommerzielle Werbung trägt auf vielfältige Weise zur Klimakrise bei:

- **Werbung fördert Überkonsum:** Diverse Studien belegen, dass Werbung den Konsum ankurbelt, was wiederum die Produktion erhöht und negative Auswirkungen auf Klima und Umwelt hat.
- **Werbung führt zu vorzeitiger Entsorgung:** Werbung emotionalisiert, verspricht Erfolg und Zugehörigkeit und steigert somit unsere Ansprüche an stetig neuen Konsum. Produkte werden ersetzt, obwohl sie noch gut funktionieren.
- **Werbung normalisiert Konsum:** Durch Stereotype und Symbole, die Zugehörigkeit, Lebensweise oder Persönlichkeit inszenieren, normalisiert kommerzielle Werbung den Konsum von Produkten, die nachweislich negative Auswirkungen auf den Planeten und die Gesellschaft haben.
- **Werbung wirkt irreführend:** Indem Produkte als «nachhaltig» oder «grün» beworben werden, lassen Werbetreibende die Bevölkerung glauben, Teil der Lösung zu sein und wälzen ihre Verantwortung auf die Konsument*innen ab. Oft sind die sogenannten «Green Claims» (→ [Greenwashing](#)) auf Produkten und in der Werbung vage und unzureichend geregelt, was für Kund*innen irreführend ist.
- **Werbung wirkt stereotypisierend:** Die Kritik ist nicht neu: Kommerzielle Werbung reproduziert stereotype, sexistische und diskriminierende Vorurteile, die den sozialen Zusammenhalt gefährden (→ [Intersektionalität](#); → [Design Justice](#)).

Es liegt auf der Hand: Mehr Werbung führt zu mehr Konsum, was wiederum zu erhöhten Emissionen und Ressourcenverbrauch führt. Laut einer Studie werden in der Schweiz bis zu sieben Prozent der Treibhausgasemissionen indirekt durch Werbung verursacht.

Um den verschwenderischen Konsum zu reduzieren, ist laut Weltklimarat eine Drosselung der Werbung erforderlich. Das heisst, die Menge an kommerzieller Werbung ist zu reduzieren und die Bewerbung von klimaschädlichen Produkten zu verbieten. Eine solche Regulierung hätte direkte Auswirkungen auf die Grafikbranche, die unter anderem auf entsprechende Marketingaufträge angewiesen ist. Es liegt also auch in der Verantwortung von Werbeagenturen, sich über die Emissionen ihrer Kampagnen im Klaren zu sein (→ [Auftrag](#); → [Verantwortung](#)). Auch wenn solche Aufträge auf den ersten Blick lukrativ erscheinen – den wahren Preis für die Werbung klimaschädlicher Produkte zahlen nicht die Unternehmen, sondern Mensch und Umwelt, die die Folgen immer unmittelbarer zu spüren bekommen.

Aussenwerbung

Aussenwerbung (auch Out-of-Home-Medien) ist allgegenwärtig und laut Werbeunternehmen sehr wirksam. Die digitalen Screens im öffentlichen Raum sind jedoch nicht nur energieintensiv [[Abb. 9](#)], sondern werden auch zunehmend für personalisierte Werbung

eingesetzt. Ein Trend, der besonders in deutschen Städten auf dem Vormarsch ist und bei dem Nutzerdaten eingesetzt werden, um Menschen im öffentlichen Raum gezielt anzusprechen.

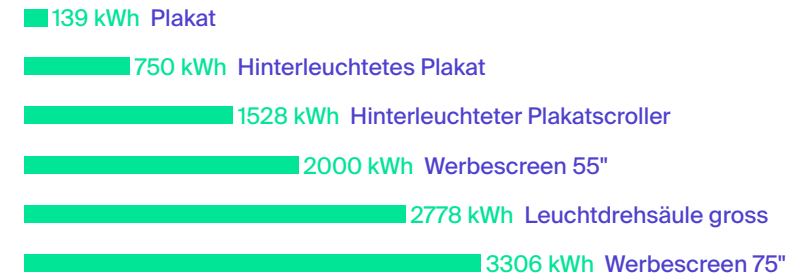


Abb. 8 Energieverbrauch ausgewählter Werbemedien pro Jahr, inklusive Unterhalt und Druck, am Beispiel der Stadt Zürich

Online-Marketing

Online-Marketingstrategien sind darauf ausgerichtet, Werbung zielgerichtet und personalisiert auszuspielen. Dazu werden mithilfe von → Künstlicher Intelligenz (KI) grosse Mengen an Nutzungsdaten ausgewertet, um detaillierte Nutzerprofile zu erstellen. Neben Problemen wie Marktkonzentration, Überwachung und Datenschutz (→ Daten) trägt Online-Marketing in dreifacher Hinsicht zur Verschärfung der Klimakrise bei:

- **Emissionen:** Obwohl der CO₂-Fussabdruck der digitalen Welt in die Höhe schnellst, sind sich viele Konsument*innen nicht bewusst, dass auch digitale Werbung Emissionen verursachen. Die zugrundeliegenden technischen Prozesse basieren zunehmend auf komplexen KI-Systemen, die zusätzliche CO₂-Emissionen freisetzen und grosse Mengen an Energie verbrauchen [Abb. 9].
- **Konsum:** Werbeanzeigen verleiten uns dazu, Dinge zu kaufen, die wir nicht wirklich brauchen. Der Einsatz von künstlicher Intelligenz zur Personalisierung von Werbeanzeigen zielt darauf ab, die Interessen und Vorlieben der Nutzer*innen effektiv in Kaufhandlungen umzuwandeln, indem neue Bedürfnisse geweckt werden. Studien zeigen, dass personalisierte Werbung zu mehr Konsum führt und damit zu einer Erhöhung der Pro-Kopf-Emissionen beiträgt.
- **Desinformation:** Algorithmen, die für personalisierte Werbung entwickelt wurden, können auch genutzt werden, um gezielt falsche oder irreführende Informationen zu verbreiten – etwa, dass der Klimawandel nicht menschengemacht sei. Solche Kampagnen können Wählermeinungen manipulieren, das Vertrauen

in Fakten untergraben und so die Klimapolitik erschweren.

Für Werbeagenturen stellt sich einmal mehr die Herausforderung, die Integrität der Unternehmen, die beworben werden sollen, zu prüfen (→ Auftrag). Doch das äusserst lukrative System personalisierter Werbung ist längst in den Händen einiger mächtiger Tech-Konzerne, die das Spiel diktieren. Hier braucht es eine strengere gesetzliche Regulierung des Anzeigen-Targetings, das auf der Sammlung persönlicher Daten basiert. Der *Digital Markets Act* ist ein erstes regulatorisches Instrument dieser Art in der EU.

30g

Display Ads /
Werbebanner

250g

Klassische Google-Anzeigen /
Sponsored Links

1,5kg

Paid Social Anzeigen
(Instagram o.ä.)

Abb. 9 Vergleich verschiedener digitaler Marketingkanäle. CO₂-Emissionen pro 1000 Sichtkontakte

Zukunft

What Graphic Design can do

Kommunikationsdesign ist seit langer Zeit ursächlich mit dem kapitalistischen System verbunden. Doch grafische Gestaltung kann, wenn sie sich nicht der kommerziellen Logik unterwirft, ganz neue Möglichkeitsräume erschliessen. Designer*innen können zu Aktivist*innen, Transformator*innen, Vermittler*innen und Botschafter*innen werden. Sie können sich zivilgesellschaftlich engagieren, sich an der gemeinsamen Erarbeitung und Vermittlung von Wissen beteiligen, die Nutzung und Entwicklung neuer Technologien mitgestalten oder mit anderen Fachrichtungen an Transformationsprozessen zusammenarbeiten.

Einige Aufgabenbereiche, in denen Kommunikationsdesigner*innen künftig eine wichtige gesellschaftliche Rolle einnehmen können, sind:

- Die Öffentlichkeit informieren und mobilisieren
- Zukünfte imaginieren
- Narrative hinterfragen und neu denken
- Marginalisierte Gruppen sichtbar machen
- Marginalisierte Gruppen an Designprozessen teilhaben lassen
- Designgeschichte neu schreiben
- Designnormen verändern – jenseits der «guten Form»
- Prozesse optimieren
- Auf Missstände aufmerksam machen
- Sich vernetzen, Allianzen bilden und Kooperativen gründen
- Wissen zirkulieren
- Praktiken vermitteln
- Bedürfnisse ermitteln
- Barrieren beseitigen

3

Gestalten mit Weitblick

Über Gestaltung, Form und Ästhetik ist schon viel geschrieben worden. Zahlreiche Werke widmen sich der Lehre der «guten», «angemessenen» oder «harmonischen» Form. Doch welche Bedeutung kommt der Form im Zeitalter der Klimakrise zu? Welchen Wert hat Ästhetik angesichts sozialer Umbrüche und der fortschreitenden Zerstörung der natürlichen Lebensgrundlagen? Dieses Kapitel beschäftigt sich mit dem Gestaltungsprozess im Kontext der grossen gesellschaftlichen Herausforderungen unserer Zeit. Wird das Ideal der «guten Form» angesichts von Ressourcenknappheit und Klimakollaps obsolet? Oder kann gerade eine reflektierte, umweltbewusste Gestaltung hier neue Antworten liefern? Welche Rolle spielt Ästhetik in einem Design, das sich an Nachhaltigkeit und gesellschaftlicher Relevanz orientiert?

Diese Fragen sind keineswegs neu. Schon vor rund hundert Jahren wurde Gestaltung im Dienst der Gesellschaft gedacht, einschliesslich ökonomischen, sozialen und teils auch ökologischen Überlegungen. Heute rückt verstärkt die Wirkung von Kommunikation und Medien auf gesellschaftliche Prozesse in den Fokus. Damit verbunden ist eine wachsende Sensibilität für die formalen Aspekte von Gestaltung und ihre Wirkung in unterschiedlichen kulturellen und sozialen Kontexten. Was also können uns klassische Form- und Designlehren für ein ressourcenschonendes Grafikdesign mitgeben?

Der Grundsatz «Less is more» kann in diesem Zusammenhang zu einer gestalterischen Haltung werden. Was ist die «schlankste» Lösung? Sind die vorgeschlagenen Adaptionen wirklich alle notwendig? Wie kann eine Gestaltung auf das Wesentliche reduziert werden, ohne an Wirkung zu verlieren? Lässt sich das Format so anpassen, dass Material und Kosten eingespart werden, ohne dass dabei ein relevanter gestalterischer Verlust entsteht? Die Berücksichtigung ökologischer Erwägungen

bei gestalterischen Entscheidungen wie Farbwahl, Format, Typografie oder Bildeinsatz kann zu einem geringeren CO₂-Fussabdruck führen, ohne die ästhetische Qualität zu mindern. Einschränkungen sind dabei nicht als Mangel zu verstehen, sondern als kreatives Potenzial. Sie fordern heraus, fördern unkonventionelle Ideen und eröffnen neue gestalterische Wege.

Klassische Gestaltungsprinzipien müssen heute kritisch hinterfragt werden, insbesondere mit Blick auf gesellschaftliche Ungleichheiten, die durch Design aufrechterhalten oder sogar verstärkt werden können. Denn Gestaltung erfüllt nicht nur funktionale oder ästhetische Zwecke, sondern transportiert stets auch Werte. Daher sollte die Form nicht nur im Hinblick auf ihre Funktion beurteilt werden, sondern auch danach, welche sozioökologischen Bedeutungen sie in sich trägt und welche Machtverhältnisse sie möglicherweise reproduziert.

Ästhetik

Nachhaltigkeit wird oft mit einer ganz bestimmten Ästhetik in Verbindung gebracht. Hartnäckig hält sich die Vorstellung von Designer*innen, dass eine umweltfreundliche Gestaltung die gestalterische Freiheit schmälert. Wer verantwortungsbewusst gestalten will, kann sich natürlich nicht vornehmlich an den gängigen Trends orientieren. Dennoch schliessen sich innovative Grafik und Verantwortungsbewusstsein nicht aus. Es fehlt bislang lediglich an guten Beispielen.

Die ökologische Dimension mitzudenken, heisst nicht, auf visuelle oder ästhetische Stilmittel zu verzichten. Im Gegenteil: Die verbreitete Vorstellung eines monotonen «Öko-Looks» hinter sich zu lassen, ist eine spannende gestalterische Herausforderung. Denn relevante Inhalte verdienen eine ästhetische Umsetzung, damit sie wahrgenommen, verstanden und erinnert werden. Ästhetik schafft Aufmerksamkeit und Attraktivität, dies auch im Dienst der Nachhaltigkeit.

Auflage Stückzahl

Auf den ersten Blick erscheint es verlockend, dass sich der Stückpreis beim Druck verringert, wenn die Auflage höher wird. So kostet beispielsweise die Produktion von 1000 Postkarten nur wenig mehr als jene von 500 Stück. Doch lohnt sich diese Menge wirklich? Eine realistische Einschätzung des tatsächlichen Bedarfs spart nicht nur Papier, Energie und Druckfarbe, sondern auch den Aufwand, den nicht benötigten Überschuss lagern, entsorgen und recyceln zu müssen.

Das Eingrenzen des → Zielpublikums kann helfen, die Druckauflage eines Printproduktes zu definieren. Dabei handelt es sich jedoch fast immer um eine Schätzung. Eine exakte Menge, genau abgestimmt auf den tatsächlichen Bedarf, zu produzieren, ist wohl eher die Ausnahme. Allerdings gibt es einige Überlegungen, die helfen können, die Stückzahl einzugrenzen beziehungsweise zielgruppengerecht abzuschätzen:

- Gibt es Erfahrungswerte, auf die man als Gestalter*in zurückgreifen kann, um zu kalkulieren, wie viele Exemplare normalerweise für den vorgegebenen Zweck gebraucht werden?
- Gibt es seitens Kund*innen bereits entsprechende Erfahrungswerte von anderen Produktionen, die sich bewährt haben?
- Bei Werbeflyern oder -broschüren: Werden die Printprodukte ungefragt zugestellt oder gibt es die Möglichkeit einer (Vor-)Bestellung? Es kann davon ausgegangen werden, dass unaufgefordert zugestellte Werbeprospekte im Briefkasten bei den meisten Menschen unbeliebt sind und ungelesen entsorgt werden.
- Eine ausreichende Reserve einzuplanen, kann von Vorteil sein, wenn sich die Zielgruppe nicht gut eingrenzen lässt und die Gültigkeit des Printprodukts nicht abläuft. In den meisten Fällen ist es aber die nachhaltigere Lösung, zunächst eine geringere Auflage zu produzieren und bei Bedarf nochmals nachzudrucken. Das setzt allerdings voraus, dass Kund*innen bereit sind, den höheren Stückpreis der Erstauflage

zu bezahlen und auch das Risiko eines eventuellen Nachdrucks zu tragen.

- Mithilfe von Marketing-Tools wie der Zielgruppenanalyse können Unternehmen ihre idealen Kund*innen (Personas) sowie potenzielle Neukund*innen ermitteln und so Inhalte von Kampagnen und Produkten gezielt auf diese ausrichten. Solche werbetechnischen Mittel wie auch die Erhebung personenbezogener Daten kann man kritisch sehen, sie können aber de facto dazu beitragen, Material- und Energieaufwand von Printprodukten zu reduzieren.
- Es kann nützlich sein, nach einem Auftrag festzuhalten, wie viele Exemplare produziert und wie viele tatsächlich in Gebrauch waren. Diese Informationen können dazu beitragen, die Auflage bei einem zukünftigen Auftrag genauer einzuschätzen.

Barrierefreiheit Accessibility

Nachhaltige Kommunikation bedeutet auch, einen hindernisfreien Zugang zu Informationen zu gewährleisten. Barrierefreiheit im Kommunikationsdesign berücksichtigt Menschen mit körperlichen, kognitiven oder sprachlichen Einschränkungen. Die Designforscherin Sabina Sieghart hat ein Analysemodell für barrierefreie Kommunikation erstellt. Das Modell fasst die verschiedenen Dimensionen von angemessener und verständlicher Kommunikation im Printbereich folgendermassen zusammen:

Zielpublikum	<p>Das → <u>Zielpublikum</u> kennen und idealerweise in den Gestaltungsprozess einbeziehen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Welches sind die individuellen Voraussetzungen oder Einschränkungen der Empfänger*innen? ○ Passt die Umsetzung zu deren Bedürfnissen?
Funktion	<p>Die Funktion der Gestaltung berücksichtigt die Aufnahmefähigkeit der Leser*innen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Erfüllt das Produkt seine Funktion und die Ziele der Kommunikation? ○ Ist das Medium für die Zielgruppe geeignet?
Inhalt	<p>Das visuelle Erscheinungsbild eines Printproduktes gibt Leser*innen wertvolle Hinweise darauf, wie sie den Inhalt einordnen und verstehen können. Durch die Wahl geeigneter Schriftarten und Stilelemente kann die Gestaltung den Zugang zu den Inhalten erleichtern.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Passt die textliche und visuelle Darstellung zum Inhalt?
Situation und Medium	<p>In einem entspannten Umfeld werden Informationen anders aufgenommen als unter Stress. Je nach Situation sind daher unterschiedliche Gestaltungsmassnahmen erforderlich, die wiederum die Wahl des Mediums beeinflussen. Jedes Medium stellt spezifische Anforderungen an die Art der Gestaltung.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Ist die Situation berücksichtigt, in der gelesen wird? ○ Sind die Anforderungen des Mediums berücksichtigt?
Leserlichkeit	<p>Gut lesbare Schriften erleichtern das Erfassen eines Textes wesentlich. Verschiedene Regelwerke empfehlen den Gebrauch serifenloser Schriften wie der Arial. Jedoch zeigen empirische Studien (Sieghart, 2020), dass humanistische Schriften (z.B. die Garamond), ob mit oder ohne Serifen, schneller gelesen werden können, da sie besser unterscheidbare Buchstabenformen aufweisen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sind die Faktoren der Leserlichkeit erfüllt? ○ Ist der Satz qualitativ hochwertig gestaltet und technisch aufbereitet?
Lesbarkeit	<p>Für Personen mit Leseschwäche können grosse Textmengen eine Überforderung darstellen. Ein gutes Layout kann hier Abhilfe schaffen, indem es inhaltestrukturiert und Textmengen gliedert.</p>

Gestaltungselemente wie Schriftgrößen, Weissraum oder grafische Elemente unterstützen Leser*innen dabei, sich einfacher und schneller zu orientieren.

- Ist der Inhalt sinnvoll gegliedert?
- Sind die Schriftgrößen genügend unterschieden?
- Werden die wichtigen Informationen betont?

Motivation

Ein Produkt, das ansprechend gestaltet ist, kann die Aufmerksamkeit potenzieller Leser*innen erregen und zum Lesen motivieren. Gerade Menschen mit Leseschwierigkeiten achten mehr auf grafische Hinweise und Details.

- Gelingt die Motivation der Leser*innen?
- Lädt das Design zum Lesen ein?
- Ist das Produkt hochwertig gestaltet und produziert?

Die Anforderungen an die Angemessenheit und Verständlichkeit von Kommunikationsdesign gelten für Printprodukte ebenso wie für digitale Anwendungen. Allerdings sind im digitalen Raum einige zusätzliche Faktoren zu berücksichtigen.

Barrierefreie → Webseiten sollen allen Menschen eine verständliche und benutzerfreundliche Erfahrung ermöglichen. Entsprechend ihren Voraussetzungen nutzen Menschen das Internet auf unterschiedliche Weise: Personen mit Farbenblindheit sehen Farbkontraste anders. Blinde Menschen verlassen sich auf Screenreader-Software, die ihnen den Inhalt von Webseiten vorliest. Hörbeeinträchtigte Menschen bevorzugen Videoinhalte mit Untertiteln oder in Gebärdensprache. Und Menschen mit Lichtempfindlichkeit profitieren von einer Option zur Anpassung der Bildschirmfarben. Indem Designer*innen die Bedürfnisse verschiedener Benutzergruppen berücksichtigen und barrierefreie Elemente in ihre Gestaltung integrieren, können sie dazu beitragen, dass das Internet für alle zugänglich wird. Für alle neuen digitalen Produkte und Dienstleistungen ist die Barrierefreiheit seit Juni 2025 in der EU zudem gesetzlich vorgeschrieben, und damit auch für alle Schweizer Unternehmen Pflicht, die im EU-Raum tätig sind. Für den Aufbau und die Gestaltung einer barrierefreien Webseite lassen sich folgende Kriterien zusammenfassen:

✎ CHECKLISTE WEB

Saubere Struktur	○ Die Webseite sollte eine klare Hierarchie aufweisen, die sich an den HTML-Tags H1 bis H6 orientiert.
Kontraste verwenden	○ Gut definierte Kontraste, entweder Hell-Dunkel oder mittels Komplementärfarben, verbessern die Lesbarkeit und ermöglichen es, Inhalte klar voneinander abzugrenzen. Kontrastprüfwerkzeuge können dabei helfen, die Lesbarkeit zu optimieren (z.B. mittels Contrastchecker ↗Link)
Interaktionen kennzeichnen	○ Interaktive Elemente sollten visuell hervorgehoben werden. Es empfiehlt sich die Veränderung zweier Eigenschaften eines Elements, z.B. durch die Änderung von Hintergrund- und Textfarbe beim Hover-Effekt.
Alternative Texte für Bilder	○ Um Bildinhalte für Screenreader zugänglich und vorlesbar zu machen, sollte jedes Bild mit einem HTML-Alt-Tag versehen werden. Der Alternativtext ist vorzugsweise kurz und prägnant zu halten, er beschreibt möglichst alle Bildelemente in einem zusammenhängenden Satz.
Barrierefreie Medieninhalte	○ Videos mit Untertiteln und Audiodeskriptionen ermöglichen Menschen mit Seh- und Hörbeeinträchtigungen den Zugang zum Inhalt.
Responsives Design	<p>Dieses kann sicherstellen, dass digitale Anwendungen auf verschiedenen Geräten optimal dargestellt werden. Eine Anwendung sollte sich an unterschiedliche Bildschirmgrößen und -formate anpassen.</p> <p>○ Im Idealfall sind alle Elemente auf jedem Bildschirmtyp sichtbar, ohne dass vergrössert, verkleinert oder horizontal verschoben werden muss.</p> <p>○ Ein vertikaler Aufbau ist zu bevorzugen, da er den Benutzer*innen ermöglicht, alle Bereiche der Anwendung durch einfaches Scrollen zu erreichen.</p>

📖 TIPPS & LINKS

- Barrierefreies Webdesign [↗Link](#)
- Accessibility Developer Guide [↗Link](#)
- Einführung in das barrierefreie Web des World Wide Web Consortium [↗Link](#)

Bild

Bildkonzept Grafiken

Durch bewusste Entscheide zu Anzahl, Grösse und Position der Bilder im Layout lassen sich Ressourcen sparen und unnötiger Abfall vermeiden. Bilder randabfallend zu drucken, lässt sich zwar konzeptionell oder aus ästhetischen Gründen rechtfertigen, aber unter dem Strich handelt es sich bei der dafür notwendigen Beschnittzugabe um bedruckte Fläche, die nach dem Schneiden im Altpapier landet. Dies fällt insbesondere dann ins Gewicht, wenn hohe Auflagen oder viele vollflächige Motive im Spiel sind. Hier ist Augenmass gefragt: Vielleicht ein Bild weniger einsetzen, dafür kann es die ganze Seite einnehmen?

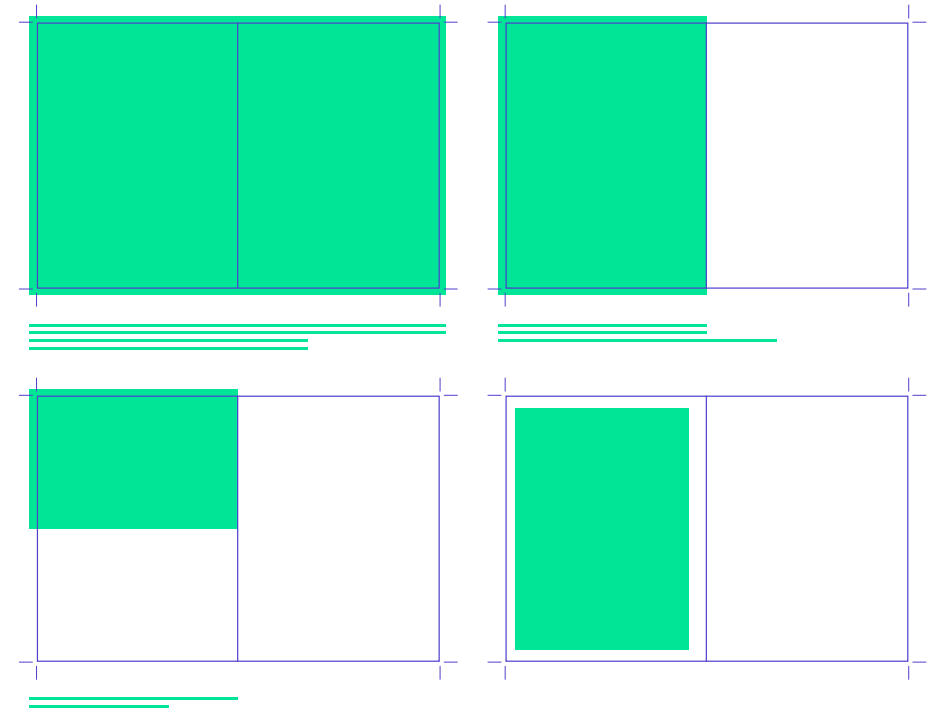


Abb. 10 Viel Bildfläche im Anschnittbereich fällt besonders bei grosser Auflage ins Gewicht.

Bilder benötigen naturgemäss viel Druckfarbe. Stellschrauben zu deren Reduktion gibt es viele, ihr Einfluss ist jedoch stark abhängig von der Auflagenhöhe. Besonders im Offsetdruck kann durch die Reduktion auf eine oder zwei Druckfarben etwas Farbe eingespart werden, da so weniger Druckplatten belichtet werden müssen. Auch gerasterte Bilder oder Schraffuren bei einfarbigen Flächen und Grafiken senken den Farbauftrag. Statt grossflächiger Füllungen kann auf Outlines gesetzt werden, ein einfaches Mittel, um bei Plänen oder Illustrationen Farbe zu sparen. Insgesamt fallen solche Massnahmen jedoch erst bei grossen Auflagen ins Gewicht und sind weniger wirksam als beispielsweise die Wahl des Druckfarbenherstellers oder der Druckerei.

Wirksamer als die Optimierung der Druckfarben ist die gezielte Auswahl des Papiers. Zwar bringt gestrichenes, hochweisses Papier klare ästhetische Vorteile in der Bildwiedergabe; in der Ökobilanz (→ Ökobilanz von Papier) schneidet es jedoch schlechter ab. Hier gilt es, abzuwägen: Muss der Eindruck von Brillanz wirklich für jedes Bild und auf jeder Seite erzielt werden? Oder können gestrichene, hochweisse Papiere gezielt für ausgewählte Inhalte oder etwa auch das Cover eingesetzt werden? Zudem gilt es festzuhalten, dass → Recyclingpapier, auch ungestrichenes, heute eine erstaunlich hochwertige Bildwiedergabe bieten kann.

Briefing

Nachhaltigkeit sollte von Anfang an in den Gestaltungsprozess integriert werden. Es ist daher sinnvoll, bereits beim Briefing mit den Auftraggeber*innen die Möglichkeitsräume für umweltbewusste Lösungen auszuloten. Die folgende Checkliste fasst wichtige Fragen im Zusammenhang mit dem Briefing zusammen.

CHECKLISTE BRIEFING

Auftraggeber*innen	<p>Ein Beitrag zu mehr Klima- oder Umweltschutz beginnt bereits bei der Auswahl beziehungsweise der Akzeptanz der Auftraggeber*innen (→ Auftrag):</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Wie steht das Unternehmen oder der/die Auftraggeber*in zum Thema Klima- und Umweltschutz? ○ Sind die Dienstleistungen oder Produkte ökologisch und sozial verträglich? ○ Tritt der/die Auftraggeber*in transparent auf oder zielen die Verkaufsabsichten auf Kundentäuschung (→ Greenwashing)?
Zielpublikum	<p>Eine erfolgreiche Kommunikation findet dann statt, wenn die individuellen Voraussetzungen der jeweiligen Adressat*innen berücksichtigt und Inhalt wie Gestaltung verständlich sind. Kommunikation, die das → Zielpublikum nicht erreicht, bedeutet auch vergeblichen materiellen und ökonomischen Aufwand (und somit auch nutzlose Emissionen). Umso wichtiger ist es, die Zielgruppe nicht nur im Rahmen einer Verkaufsstrategie zu definieren, sondern Menschen mit unterschiedlichen Voraussetzungen einzubeziehen (→ Inklusives Design).</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Wer soll angesprochen werden? ○ Welchen sozialen, sprachlichen und intellektuellen Hintergrund haben die Adressat*innen? ○ Welches sind ihre Interessen, Bedürfnisse oder Anliegen? ○ Welche Medien nutzen sie? ○ Können Vertreter*innen der Zielgruppen am gestalterischen Prozess beteiligt werden?
Funktion	<p>Am Anfang jeder Kommunikation steht ein bestimmtes Kommunikationsziel. Aus diesem ergeben sich die Funktion, das passende Medium (Plakat, Broschüre, Webseite o.ä.) und die geeignete Gestaltung. Eine gründliche Kenntnis des Zielpublikums (siehe Punkt 2) stellt sicher, dass die Gestaltung auch die gewünschte Wirkung erzielt. Die ökologische Funktion eines Kommunikationsprodukts bezieht sich auf dessen Ressourcenverbrauch und Lebensdauer. Wenn diese Funktion im Widerspruch zu den Kommunikationszielen steht, können Zielkonflikte entstehen, die sorgfältig ausbalanciert werden müssen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Was ist das Kommunikationsziel? ○ Sind Form und Inhalt relevant und angemessen für das angestrebte Zielpublikum?

- Welches Medium transportiert die Botschaft am besten?
- Welches Medium eignet sich am besten, um die beabsichtigten Empfänger*innen zu erreichen?
- Wie umweltschädlich sind Produktion und Unterhalt des Mediums?
- Ist das Produkt/Medium langlebig?
- Kann das Produkt wiederverwendet werden, hat es einen langlebigen Nutzen?

Umfang

Je umfangreicher ein Auftrag ist, desto mehr verdient der/die Gestalter*in. Aus ökologischer Sicht ist die entgegengesetzte Perspektive erforderlich: Jedes weitere Medium und jede zusätzliche Anwendung verursachen einen erhöhten Energie- und Materialaufwand sowie zusätzlichen Entsorgungsaufwand. Die Berechnung der optimalen Bestellmenge (→ Auflage) ist entscheidend, um Verschwendung zu vermeiden. Dies gilt insbesondere für Online-Druckereien (→ Online-Druck), die eine kostengünstige Produktion ermöglichen. Verzicht, Einsparung und Reduzierung müssen nicht zwangsläufig mit finanziellen Einbußen verbunden sein. Vielmehr bieten sie die Chance, statt auf Quantität mehr auf Qualität und somit auf Langlebigkeit zu setzen. Mit den Einschränkungen positiv und spielerisch umzugehen, ist eine kreative Herausforderung für Gestalter*innen.

- Was ist an (materiellem) Aufwand notwendig, um die Kommunikationsziele zu erreichen, und was kann weggelassen werden?
- Welche Stückzahl wird tatsächlich benötigt?
- Gibt es ein Wiederverwendungs- oder Recyclingkonzept für allfälligen Überschuss?

Budget

Zu einer realistischen Budgetierung gehört neben der fairen Entlohnung aller Beteiligten auch die Kalkulation möglicher Mehrkosten (→ Budget). Nachhaltige Produktionsweisen erfordern oft zusätzlichen finanziellen Aufwand, da sie sich noch nicht als Standard etabliert haben. Durch sorgfältige Planung von → Auflage, → Format, → Nutzen und Materialwahl (siehe Kapitel 4) können jedoch finanzielle Einsparungen erzielt werden.

- Was ist an finanziellem Aufwand notwendig, um das Produkt unter klimafreundlichen Bedingungen herzustellen?
- Können Mehrkosten an anderer Stelle eingespart werden?

Zeitplan	Ein realistischer Zeitplan vermeidet Expresslieferungen, Overnight-Drucke und Last-Minute-Änderungen. Sie alle sind mit zusätzlichem Aufwand verbunden, der sich auf Kosten und Umwelt auswirkt. Änderungen in letzter Minute an der Druckmaschine bedeuten beispielsweise eine Menge Papierausschuss. Werden die Transportwege und die einzelnen Arbeitsschritte mit ausreichenden Zeitreserven berücksichtigt, fallen keine Emissionen für ausserordentliche Einsätze an. Im Zeitplan ist daher rechtzeitig einzukalkulieren, dass alternative Papiersorten (z.B. → <u>Recycling-papiere</u>) oft längere Lieferzeiten haben und nachhaltige Produktions- und Transportwege mitunter mehr Zeit in Anspruch nehmen.
Produktionspartner*innen	Es empfiehlt sich, die Zusammenarbeit mit den Partner*innen aus den Bereichen Druck, Papierhandel und Buchbinderei frühzeitig und sorgfältig aufzugleisen. Bei der Konzeption von umweltfreundlichen Druckprodukten ist es entscheidend, die ökologische Nachhaltigkeit rechtzeitig in den Zeitplan, die Budgetierung und die Überlegungen zur praktischen Umsetzung einzubeziehen. Mit den Auftraggeber*innen sollte bereits im Vorfeld abgeklärt werden, welche Produktionspartner*innen zur Verfügung stehen und inwieweit etwa lokale Herstellungsprozesse (→ <u>Kriterien Druckereiwahl</u>) realisiert werden können.

Budget

Nachhaltige Produktionsweisen erfordern oft zusätzlichen finanziellen Aufwand, da sie sich noch nicht als Standard etabliert haben. Die Beschaffung von Recyclingpapieren oder anderen alternativen, ökologischeren Materialien ist häufig mit höheren Kosten verbunden, insbesondere bei kleinen Auflagen, für die zusätzliche Zuschläge anfallen. Auch umweltfreundliche Herstellungsprozesse bringen in der Regel Mehrkosten mit sich. Das muss jedoch keine Hürde für Projekte mit begrenztem Budget sein, im Gegenteil: Durch sorgfältige Planung von → Auflage, → Format, → Nutzen und Materialwahl lassen sich nicht nur ökologische, sondern auch ökonomische Vorteile erzielen (→ Kund*innengespräch).

Eine ganzheitliche Betrachtung von Nachhaltigkeit bezieht neben ökologischen auch soziale und ökonomische Aspekte mit ein, etwa die Frage: Wer wird wie entlohnt – inklusive uns selbst? Klar ist: Budgets sind fast immer knapp. Umso wichtiger ist es, zu reflektieren, auf wessen Kosten eventuelle Sparmassnahmen gehen. Wer profitiert, und wer zahlt drauf? Solche Fragen werden im Designkontext nach wie vor zu selten gestellt. Unsichtbare Arbeit und strukturelle Prekarität sind real und offenbaren die ungleichen Voraussetzungen in der Kreativbranche. Wer sich diese Arbeitsbedingungen leisten kann,

gehört meist zu einem privilegierten Teil der Gesellschaft, der über finanzielle Rücklagen oder familiäre Absicherung verfügt. Als Gestalter*in tätig zu sein, mit den damit verbundenen Unsicherheiten und niedrigen Erträgen, ist längst nicht für alle möglich (→ [Design Justice](#)).

Corporate Design Corporate Identity

«How to make the logo bigger when the world is burning?» Mit dieser provokanten Frage konfrontierte die Designerin Aurélia de Azambuja das Publikum einer Kreativveranstaltung und sprach damit vermutlich aus, was viele Gestalter*innen derzeit umtreibt. Wie finden wir heute noch Sinn und Rechtfertigung in unserer Arbeit, wenn es vornehmlich darum geht, Unternehmen zu vermarkten? Die Frage verweist auf unsere → [Verantwortung](#), uns mit unseren eigenen Werten bewusst auseinanderzusetzen und diese mit denen unserer Kund*innen (→ [Auftrag](#)) abzugleichen.

Gleichzeitig liegt in der Aufgabe der Entwicklung von Unternehmensidentitäten auch eine Chance. Dann nämlich, wenn wir helfen, Organisationen sichtbar und erfolgreich zu machen, deren Werte wir teilen – Klima- und Umweltschutz, Inklusion und Fairness, Frieden und soziale Gerechtigkeit. Und selbst wenn ein Auftrag eher aus einer anderen Richtung kommt, kann der Moment des → [Briefings](#) oder der Konzeptentwicklung genutzt werden, um Impulse zu setzen: Wie lässt sich Nachhaltigkeit tiefer in die Unternehmenskultur integrieren? Auch wenn solches Mitdenken nicht immer explizit erwünscht ist, dürfen sich Designer*innen hier bewusst eine aktive Rolle zuschreiben.

Sie sind keine passiven Dienstleister*innen, sondern gestalten mit – durch ihre Haltung ebenso wie durch ihre gestalterische Expertise.

Die reflektierte beratende Haltung ist zentral für den gesamten Prozess der Entwicklung einer Corporate Identity (CI), insbesondere, wenn daraus ein glaubwürdiger und nachhaltiger Markenauftritt entstehen soll. Unternehmen haben oft klare Vorstellungen, was den Umfang ihrer CI und des damit verbundenen Corporate Designs (CD) betrifft. Traditionell umfasst Letzteres etwa ein Logo, Visitenkarten, Geschäftspapiere, Webseite und einen Social-Media-Auftritt. All dies ist mit erheblichem finanziellem und materiellem Aufwand verbunden. Zunehmend scheuen Kund*innen diesen Aufwand und setzen stattdessen auf KI-generierte visuelle Identitäten. Das Resultat: Erscheinungsbilder, die sich immer ähnlicher werden und letztlich austauschbar sind. Designer*innen stehen dadurch umso mehr unter Druck, mit geringen Budgets kreative Lösungen zu finden – keine einfache Ausgangslage, um auch noch ökologische Aspekte in die Gestaltung und Produktion einzubeziehen. Dabei können finanzielle Einsparungen durchaus mit nachhaltigem Denken einhergehen. Eine CI, die sich auf ihre Kernelemente konzentriert, nämlich die authentische Kommunikation der Einzigartigkeit eines Unternehmens, benötigt nicht zwangsläufig sämtliche Anwendungen bis hin zu aufwendigen Werbegeschenken. Im Gegenteil: In einer Welt voller generischer Auftritte stechen Originalität und Unkonventionalität umso mehr hervor. Folgende Überlegungen können die Entwicklung einer nachhaltigen CI unterstützen.

Kontextklärung

Gemeinsam mit dem/der Auftraggeber*in sollte zu Beginn der Rahmen der CI-Entwicklung abgesteckt werden: Was sind die Ziele? Wer soll erreicht werden? Designer*innen sollten dabei nicht nur vertieften Einblick in die Ziel- und Werteformulierungen einer Firma erhalten, sondern auch mit einem kritischen Blick von aussen prüfen, ob

das, was kommuniziert werden soll, tatsächlich mit dem Selbstbild des Unternehmens übereinstimmt. Aus dieser internen und externen Analyse ergibt sich, welche Medien und Kanäle sinnvoll sind und auf welche man verzichten kann, auch wenn sie traditionell vielleicht zum Repertoire einer Corporate Identity oder eines Corporate Designs zählen.

Die Entwicklung einer Corporate Identity und eines Corporate Designs ist eine gute Gelegenheit, die grundlegenden Werte eines Unternehmens zu reflektieren und zu schärfen. Wer mit Nachhaltigkeit wirbt, sollte diese auch konsequent umsetzen und die entsprechenden Aktivitäten transparent darlegen. Labels und Zertifikate können dabei helfen, ernsthafte Bemühungen glaubwürdig nach aussen zu tragen. Unbelegte oder irreführende Aussagen (→ Greenwashing) untergraben hingegen das Vertrauen und sollten unbedingt vermieden werden. Dasselbe gilt für soziale Werte: Faire, inklusive und diskriminierungsfreie Standards sollten nicht nur behauptet, sondern im Arbeitsalltag verankert und dann entsprechend sichtbar gemacht werden.

Langlebigkeit statt kurzlebiger Trends

Die Nachhaltigkeit eines Erscheinungsbildes ist eng mit seiner Lebensdauer verknüpft. Trendgetriebene Designs wirken zwar kurzfristig modern, altern aber oft schnell. Eine starke Markenidentität wächst über die Zeit, und visuelle Kontinuität fördert Wiedererkennung. Technische Entwicklungen erfordern flexible Gestaltung, die nicht immer im Voraus planbar ist. Clevere Redesigns berücksichtigen Veränderungen so, dass möglichst wenige Kommunikationsmittel und -kanäle einer aufwendigen Neuausstattung unterzogen werden müssen.

Gestaltungselemente im Fokus

- **Logo:** Auch hier lassen sich Ressourcen einsparen. Das Einbinden des Logos in die E-Mail-Signatur führt dazu, dass jeder Mailversand ein höheres Datenvolumen aufweist (→ Digitaler Müll). Rein textbasierte Lösungen wären das Optimum, ansonsten ist die Dateigrösse möglichst klein zu halten. Das gilt auch für den Einsatz von Logos in anderen digitalen Anwendungen:

Die optimale Anpassung der Bildgrösse an das Medium reduziert nicht nur den digitalen Fussabdruck, sondern auch die Ladezeiten. Animierte Logos erfordern in jeder Anwendung mehr Datenvolumen beziehungsweise mehr Energie. Für einfache Animationen kann das GIF-Format die schlankste Lösung sein.

- **Farben:** Farben schaffen Wiedererkennbarkeit. Sonderfarben (z. B. Pantone) sorgen zwar für Originalität, bedeuten aber oft einen Mehraufwand im Druck. Prozessfarben (CMYK) sind hingegen oft vielseitiger und umweltfreundlicher einsetzbar (→ Druckfarben).

Printprodukte

- Was wird wirklich gebraucht? Müssen alle Unterlagen vorfabriziert und gebrandet sein oder erfüllen Stempel oder Sticker denselben Zweck? Werden gedruckte Visitenkarten tatsächlich in Umlauf gebracht oder sind digitale Visitenkarten und QR-Codes die bessere Alternative? Unkonventionelle Lösungen, die zu einer Marke passen, erzeugen in der Regel mehr Aufmerksamkeit als Standardlösungen.
- Druckereien wählen, bei denen Nachhaltigkeitsprinzipien grossgeschrieben werden (Kriterien Druckereiwahl).
- Für **Druckerpapier** auf das Zertifikat Blauer Engel achten.
- Für **Briefpapiere** möglichst auf hochwertiges → Recyclingpapier setzen.
- **Merchandise:** Falls Werbegeschenke unvermeidbar sind, Artikel wählen, die tatsächlich genutzt werden und nach fairen, ökologischen Kriterien produziert werden.

Online-Auftritt

- Siehe → Webseite
- Siehe → Social Media

PRAXISBEISPIEL

Das Bekleidungsunternehmen Patagonia setzt seine Firmenphilosophie konsequent im Branding um. Das Werbekonzept «Don't buy this jacket» beispielsweise nutzt gezielt visuelle Aufmerksamkeit und subversive Slogans, um auf die Problematik des Überkonsums hinzuweisen. Transparenz wird bei Patagonia ebenfalls grossgeschrieben; das Unternehmen veröffentlicht seine gesamte Markenstrategie. Auch im Bereich Print folgt Patagonia Nachhaltigkeitsprinzipien. So wurde für ein Booklet erstmals eine Offsetdruckfarbe auf Algenbasis eingesetzt.

Entwurfsprozess

Der Entwurfsprozess im Kommunikationsdesign ist ein komplexes Thema, das bereits vielerorts ausführlich behandelt wurde. Kreativmethoden und Designstrategien gelten als Schlüssel zu innovativen Lösungen. Designer*innen werden daher auch gerne als Hoffnungsträger*innen für die Bewältigung aktueller gesellschaftlicher und ökologischer Herausforderungen gesehen. Doch wie lässt sich der Entwurfsprozess so reflektieren und gestalten, dass er nicht nur innovativ, sondern auch verantwortungsvoll ist?

Der Anspruch, hier allgemeingültige Regeln zu definieren, scheitert bereits daran, dass es keine einheitlichen Designabläufe gibt. Der Entwurfsprozess lässt sich schwer in ein lineares Raster übersetzen, das als Blaupause auf jedes Projekt anzuwenden ist. Zwar gibt es Modelle wie etwa das iterative Modell des Design Thinking, doch auch sie bilden die tatsächliche Praxis nicht vollständig ab. Dennoch soll hier versucht werden, typische Phasen eines Entwurfsprozesses zu skizzieren und darin mögliche Anknüpfungspunkte für umweltgerechte Vorgehensweisen zu identifizieren.

- **Briefing:** Vor jedem Entwurfsprozess werden Aufgabenstellung und Fragen geklärt. Ausführliche Hinweise siehe → [Briefing](#).
- **Kontextklärung:** Am Anfang jeder Gestaltungsaufgabe steht die Auseinandersetzung mit den Bedürfnissen und Anliegen aller am Prozess Beteiligten. Was möchte die Kundschaft? Und worin besteht die Herausforderung? Nicht selten klafft eine Lücke zwischen dem formulierten Auftrag und dem realen Bedarf. Das Briefing benennt Symptome, nicht Ursachen. Nur wer den vollständigen Kontext versteht, kann Lösungen entwickeln, die sowohl die Wünsche der Kundschaft erfüllen als auch nachhaltigen Prinzipien gerecht werden.
Ein Beispiel: Eine Organisation möchte eine aufwendige Imagebrochure produzieren lassen. Im Gespräch stellt sich heraus, dass das eigentliche Ziel darin liegt, jüngere Zielgruppen für ein gesellschaftliches Anliegen zu sensibilisieren. Anstelle eines gedruckten Produkts könnten also digitale, barrierearme Formate nicht nur ressourcenschonender, sondern auch wirksamer sein.
- **Recherche:** Einerseits geht es bei der Recherche darum, Anregungen für konkrete Umsetzungsmöglichkeiten im Entwurfsprozess zu finden. Herstellungsverfahren und Materialwahl kritisch auf mögliche Umweltauswirkungen zu prüfen, ist dabei ein erster Schritt für eine entsprechende Vorauswahl. Auch Recherchemethoden selbst können bei dieser Gelegenheit überprüft werden: siehe dazu auch die Tipps zum digitalen Workflow oder zur nachhaltigeren Nutzung des Internets (→ [Digitale Nachhaltigkeit](#)).

- **Ideenfindung:** Skizzieren, Collagieren, Adaptieren, Verwerfen, Fotografieren, Sammeln, Überarbeiten usw. – alles, was den kreativen Prozess und seine einzelnen Schritte einschränkt, ist hinderlich. Selbstkritische Reflexion des mit dieser Phase verbundenen Materialverbrauchs ist dennoch angebracht. So führt achtloses Anhäufen von Papier, Musterseiten oder digitalen Daten nicht automatisch zu einer besseren Lösung, sondern oft lediglich zu mehr Unübersichtlichkeit.
- **Konzeption:** Sobald es an die konkrete Entscheidungsfindung geht, sollten die Produktionspartner*innen in Druck und Weiterverarbeitung einbezogen werden. Gemeinsam können Aspekte wie → [Format](#), Materialwahl (mehr dazu in [Kapitel 4](#)) oder Ausführungsdetails auf ihre jeweiligen ökologischen Auswirkungen geprüft werden und optimale Lösungen erarbeitet werden.
- **Umsetzung:** Worauf bei der Produktion im Einzelnen zu achten ist, wird im [Kapitel zur Herstellung](#) → [Produzieren mit Mass](#) ausführlich erläutert.
- **Evaluation:** Projekte und Prozesse nach deren Abschluss zu reflektieren, kann helfen, Entwurfsprozesse kontinuierlich zu verbessern. Im Rahmen der Evaluation werden die wichtigsten Erfahrungen für zukünftige Aufträge gesammelt. Insbesondere, wenn einzelne Produktionsschritte oder auch die Zusammenarbeit mit Partner*innen zum ersten Mal durchgeführt wurden, kann ein gemeinsames Debriefing beiden Seiten helfen, dazuzulernen.
- **Entsorgung:** In der Regel wird die Entsorgung von Kommunikationsmitteln nicht berücksichtigt. Je nach Medium spielt aber gerade dieser

Punkt eine grosse Rolle für die Nachhaltigkeit. Kann das Produkt recycelt oder wiederverwendet werden? Am Beispiel von Büchern (→ [Entsorgung](#)) zeigt sich, dass hier noch viel Handlungsbedarf besteht, der teilweise auch bereits gestalterische Entscheidungen im Entwurfsprozess betrifft.

Form

Die gute Form

Die Definition von «guter» oder «richtiger» Gestaltung orientiert sich häufig an Leitsätzen wie → [Less is more](#), → [Form follows function](#) oder an der Idee der «guten Form». All diese Prinzipien entstanden in einem westlich geprägten, weiss-männlich dominierten Kontext und werden oft als objektiv und universell gültig verstanden. Dabei sind sie keineswegs neutral. Designprozesse sind zutiefst durchzogen von sich überschneidenden Formen der Unterdrückung (→ [Intersektionalität](#)). In Objekten, Prozessen und Systemen sind Werte eingeschrieben, die gesellschaftliche Ungleichheit mittransportieren und verstärken – dies meist nicht aus böser Absicht, sondern aufgrund struktureller Bedingungen. So fliessen beispielsweise die meisten Ressourcen in Projekte, die sich an wohlhabende Zielgruppen richten. Universalistische Designprinzipien und -praktiken lassen dadurch häufig ganze Bevölkerungsgruppen unberücksichtigt. Diese strukturelle Ungleichheit durchzieht alle Ebenen des Designs: von den Beteiligten aufseiten Auftraggeber-schaft und Gestaltung über die Zielgruppen bis hin zur Frage der Gestaltungshoheit. Was als «gut», «konform» oder «richtig» gilt, beruht weniger auf objektiven Massstäben als auf kulturellen Prägungen und normativen Werten.

Die Einsicht, dass Gestaltung niemals wertfrei ist, wirft eine zentrale Frage auf: Nach welchen Werten gestalten wir? Wenn Prinzipien wie soziale und ökologische Gerechtigkeit, Menschenwürde und Umweltschutz einbezogen werden, kann Gestaltung andere Formen annehmen als jene, die die

klassische Gestaltungslehre vorgibt. Was unter solchen Vorzeichen als «gute Gestaltung» gilt, ist nicht festgeschrieben, sondern Ergebnis kollektiver Aushandlungsprozesse – Prozesse, die bestehende Sehgewohnheiten herausfordern und den traditionellen Designkanon erweitern können.

Form follows function

Der wohl am häufigsten zitierte Leitsatz des Designs besagt, dass die Form ausschliesslich der Funktion entsprechen soll. Er impliziert, dass sich die passende Form von selbst ergibt, wenn man die Funktion eines Produktes, einer Typografie oder einer digitalen Anwendung im Detail analysiert und verstanden hat. Die Brauchbarkeit dieses Prinzips für die Designpraxis wird indes immer wieder in Frage gestellt. Menschen sind keine rein funktionalen Wesen, sondern haben eine Vielzahl an psychologischen und emotionalen Motiven, sich mit etwas zu beschäftigen. Sie erwarten daher zu Recht von Design mehr als nur Funktionalität.

Dennoch kann Kommunikationsdesign nicht losgelöst von seiner Funktionalität betrachtet werden, insbesondere vor dem Hintergrund ökologischer Herausforderungen. Eine Gestaltung, die einer nachhaltigen Nutzung und Funktion Rechnung trägt, muss daher einen Schritt weiter gehen und Überlegungen zu den ökologischen und sozialen Auswirkungen eines Produkts einbeziehen. In der Ökobilanz kann es beispielsweise ausschlaggebend sein, auf überflüssige Schmuckdetails (→ Veredelung) zu verzichten, die sich negativ auf die Umwelt auswirken. Die Ausrichtung an den funktionalen Anforderungen der Zielgruppe versteht sich dabei von selbst: Nur so vermeiden wir Gestaltung für den Abfall.

Aktuell ist jedoch zu beobachten, dass die Trends im Grafikdesign eher in eine andere Richtung gehen: Hochglanz, Farbschnitt, Neon- und Metallicfarben (→ UV-Druck, UV-Lack) sowie grossformatige Gestaltung sind angesagt – solche Elemente mögen zwar laut und auffällig sein, die eigentliche Botschaft tritt dabei aber oft in den Hintergrund. Die Schnell-

lebigkeit einer solchen Gestaltung hat zudem negative Auswirkungen auf die Umwelt. Gleichzeitig hat ein relevanter Inhalt natürlich Anspruch auf → Ästhetik, denn nur eine ansprechende Gestaltung verleiht einem Werk Wertigkeit und verlängert damit seine Lebensdauer.

Format

Die Formatwahl einer Printpublikation leitet sich für gewöhnlich aus dem Inhalt und dem beabsichtigten Gebrauch ab: Lesebücher sollen gut in der Hand liegen, Bildbände wiederum den visuellen Inhalten genügend Raum geben. Wird der Faktor Ressourcenverbrauch mitgedacht, stellen sich weitere Anforderungen an die Bestimmung des Formats. Für die optimale Nutzung der verwendeten Materialien ist eine sorgfältige Abwägung erforderlich: Welches Format ist gerade gross genug, um den Inhalt adäquat wiederzugeben? Auch wenn die Papierreste der meisten Druckereien in das Altpapierrecycling gelangen, ist es besser, Abfall von Beginn an möglichst zu vermeiden. Das gelingt vor allem, wenn die Druckbögen effizient genutzt werden. Das heisst, es sollten so viele Seiten wie möglich auf einem Bogen untergebracht und damit so wenig Materialüberschuss und Verschnitt wie möglich produziert werden. Kurzum, es gilt, ein Seitenformat zu wählen, das beide Anforderungen optimal kombiniert: indem es dem Projekt gerecht wird und gleichzeitig möglichst wenig Makulatur produziert.

Eine Standardempfehlung für materialsparende Formate gibt es nicht, da Druckereien je nach Druckverfahren und Maschinen mit unterschiedlichen Bogenformaten arbeiten. Es ist daher ratsam, bereits in einem frühen Stadium mit der Druckerei in Kontakt zu treten und sich bei der Wahl des Formats beraten zu lassen. Die Ausrichtung des Druckauftrags am optimalen → Nutzen spart letztlich nicht nur Papier, sondern auch Geld. Lässt sich ein umfangreicher Beschnitt dennoch nicht vermeiden (z. B. bei Sonderformaten), lohnt es sich, mit der Druckerei zu klären, ob ein weiterer Druckauftrag auf dem

Bogen untergebracht werden kann. In solchen Fällen sind Koordination und frühzeitige Planung gefragt.

Nutzen

Der Begriff «Nutzen» beschreibt, wie viele Exemplare eines Druckprodukts auf einem Druckbogen Platz finden. Im Sinne einer kostengünstigen und ressourcenschonenden Produktion sollte dieser Platz optimal genutzt werden, sodass möglichst wenig Abfall anfällt. In der Regel können auf einem Druckbogen unterschiedliche Druckmotive untergebracht werden (z. B. Visitenkarten, Postkarten, Verpackungen). Man spricht in diesem Fall von einer Sammelform, die verschiedene Aufträge mit unterschiedlichen Auflagen auf einem Druckbogen zusammenfasst. Eine solche Aufteilung erfordert allerdings gute Planung. Um die Nutzen optimal zusammenzustellen, müssen mehrere Faktoren berücksichtigt werden: die Laufrichtung des Papiers, die Weiterverarbeitung der verschiedenen Druckmotive sowie die Schön- und Widerdruckverarbeitung.

PRAXISBEISPIEL

Ein kreatives Beispiel für die maximale Ausnutzung eines Druckbogens liefert der Typograf Oliver Bertrand mit dem Typo-Magazin La Perruque. Das ungewöhnliche Format des Magazins ergibt sich durch den noch unbedruckten Teil zwischen dem Druck-Kontrollstreifen und der Nutzfläche auf dem Bogen. Dieser weisse Streifen misst 90×1cm [Abb. 11]. Eine ideale Ausnutzung des Druckbogens also, aber auch ideal für den Designer, da somit bereits für den Druckauftrag bezahlt wurde und er sein Magazin kostenlos drucken kann. [Link](#)

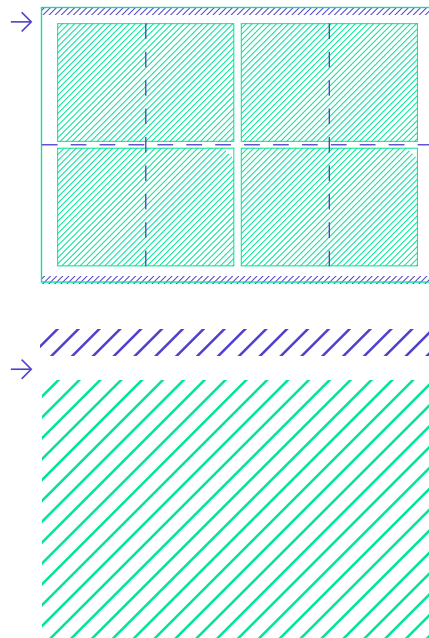
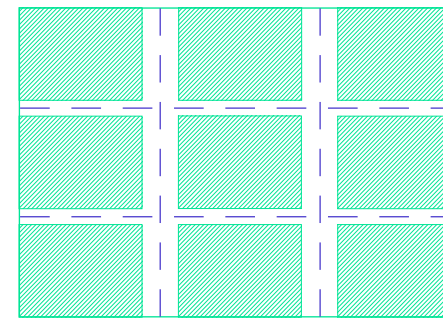
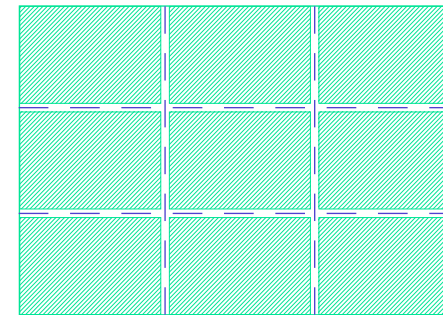


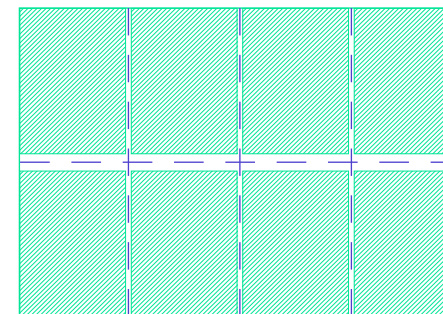
Abb. 11 Das Typo-Magazin La Perruque wird auf dem Druckkontrollstreifen gedruckt.



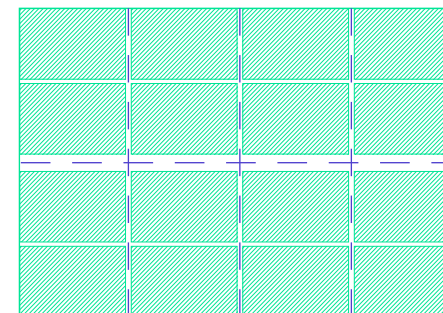
21 × 29,7 cm (A4), 9 Nutzen



22 × 32 cm, 9 Nutzen



24 × 33 cm, 8 Nutzen



16 × 24 cm, 16 Nutzen

PRAXISTIPP

Je kleiner das Format ist, desto weniger Papier wird benötigt, beziehungsweise desto kleiner sind der Ressourcenverbrauch und die Kosten. Um dies in die Praxis umzusetzen, ist es wichtig zu verstehen, wie der Druckbogen ausgenutzt wird.

Hierzu müssen das Format des Druckbogens und die Laufrichtung des Papiers in Betracht gezogen werden. Zusätzlich müssen die Passer-, Schnitt- und Falzmarken sowie der Druckkontrollstreifen und die Greiferkanten auf dem Bogen Platz finden.

Marko Hanecke präsentiert in seinem Buch *Nachhaltig Drucken* Formatvorschläge für eine effiziente Druckbogenausnutzung:

- Wenn ein Druckbogen im Format 70×100cm standardmässig mit einer Publikation im A4-Format (29,7×21cm) bedruckt wird, bleiben 20 Prozent des Bogens ungenutzt (es finden darauf 9 Nutzen Platz).
- 32×22cm: Um ein maximales Ausnutzen des Bogens zu erhalten, könnte das Format um 13 Prozent skaliert werden (es bleiben 9 Nutzen).
- 33×24cm: Oder die Anzahl Nutzen wird auf 8 reduziert und dabei das Format nochmals vergrößert
- 16×24cm: Eine andere Idee wäre, das Format zu verkleinern und dabei 16 Nutzen zu erhalten

Abb. 12 Formatvorschläge für eine effiziente Druckbogenausnutzung. Die Vorschläge stammen aus dem Buch *Nachhaltig Drucken* von Marko Hanecke.

Lesbarkeit

Leserlichkeit

Die Lesbarkeit von Texten ist im Grafikdesign ein selbstverständlicher Faktor. Unter professionellen Gestalter*innen wird trotzdem manchmal vergessen, dass nicht alle lesen können, was wir gestalten. Das kann je nach Kontext durchaus gewünscht sein. Im Hinblick auf → Inklusives Design sollten jedoch die Voraussetzungen des Publikums geklärt und die Richtlinien der → Barrierefreiheit berücksichtigt werden.

Im Zusammenhang mit einer ressourcenschonenden Gestaltung fällt oft der Leitsatz «kleiner, weniger, leichter». Diese Prinzipien sollten jedoch nicht auf Kosten der Lesbarkeit gehen. Tintensparende Schriften (→ Eco-Fonts), leichte Schnitte oder ein reduzierter Farbauftrag müssen gleichwohl die nötigen Kontraste aufweisen. Einige Ratgeber für nachhaltiges Grafikdesign empfehlen, mehr Text auf eine Seite zu setzen, um Material zu sparen. Das mag unter Nachhaltigkeitsaspekten sinnvoll sein, für die Lesbarkeit und Attraktivität einer Publikation ist es jedoch eher ein Minuspunkt. Vorsicht ist auch bei bestimmten alternativen Papiersorten wie Samen- oder → Graspapier geboten, da sie Defizite bei der Wiedergabe von Texten oder Grafiken aufweisen können.

CHECKLISTE ANFORDERUNGEN AN DIE LESBARKEIT FÜR MENSCHEN MIT SEHEINSCHRÄNKUNGEN (Empfehlungen von www.leserlich.info)

- | | |
|------------|---|
| Schriftart | <input type="radio"/> Humanistische Serifenlose |
| | <input type="radio"/> Dynamische Serifenschriften (Renaissance-Antiqua) |
| | <input type="radio"/> Auf Ligaturen möglichst verzichten |

I Illustrator Gill

1 Illustrator Helvetica Neue

1 Illustrator Case

1 Illustrator Garamond

- | | |
|---------------|--|
| Schriftgrösse | <input type="radio"/> Vergrößerung der Schrift um einen Faktor von 1,4 und 1,75 |
| | <input type="radio"/> Bei hellem Text auf dunklem Hintergrund die Schriftgrösse um 10 Prozent erhöhen |
| | <input type="radio"/> Hilfe bietet der Schriftgrössenrechner von leserlich.info : Hier kann die Schriftgrösse für unterschiedliche Anwendungen ermittelt werden. |

- | | |
|------------|---|
| Typografie | <input type="radio"/> Feine und fette Schriftstärken vermeiden |
| | <input type="radio"/> Schriften mit hohem Strichstärkenkontrast vermeiden |
| | <input type="radio"/> Schmale oder breite Schriftweiten vermeiden |
| | <input type="radio"/> Bei hellem Text auf dunklem Hintergrund Zeichenabstand um ca. 2 Prozent erhöhen |
| | <input type="radio"/> Versalschreibung möglichst vermeiden |
| | <input type="radio"/> Zeilenabstand mindestens 120% der Schriftgrösse |

n n n n n n n n

Schriftstärken

n n n

Schriftbreiten

LESBARKEIT

Lesbarkeit

Schreibweise

Ober- und Unterlängen sollten sich im Lauftext nicht berühren. Daher eignet sich ein Zeilenabstand, der mindestens 120 % der Schriftgrösse entspricht. Je länger die Zeilen, umso grösser sollte der Zeilenabstand gesetzt werden.

Zeilenabstand 105%

Ober- und Unterlängen sollten sich im Lauftext nicht berühren. Daher eignet sich ein Zeilenabstand, der mindestens 120 % der Schriftgrösse entspricht. Je länger die Zeilen, umso grösser sollte der Zeilenabstand gesetzt werden.

Zeilenabstand 120%

- Layout
- Linksbündiger Flattersatz ist Blocksatz vorzuziehen
 - Zentrierten und rechtsbündigen Flattersatz vermeiden
 - Auf sinnvolle Worttrennungen achten
 - Deutliche Abstände zwischen Text und Seitenrand einhalten
 - Abstand zwischen Text und Bildern und zwischen Textspalten mindestens 6 mm
 - Linienstärke mindestens 2 Pixel

Linksbündiger, waagrechter Text unterstützt die Lesbarkeit optimal. Blocksatz hingegen kann, wenn unsorgfältig gesetzt, zu grossen Wortabständen und häufigen Worttrennungen führen, was die Lesbarkeit erschwert. Gleiches gilt für den rechtsbündigen oder zentrierten Satz.

Linksbündiger Flattersatz

Linksbündiger, waagrechter Text unterstützt die Lesbarkeit optimal. Blocksatz hingegen kann, wenn unsorgfältig gesetzt, zu grossen Wortabständen und häufigen Worttrennungen führen, was die Lesbarkeit erschwert. Gleiches gilt für den rechtsbündigen oder zentrierten Satz.

Blocksatz

Linksbündiger, waagrechter Text unterstützt die Lesbarkeit optimal. Blocksatz hingegen kann, wenn unsorgfältig gesetzt, zu grossen Wortabständen und häufigen Worttrennungen führen, was die Lesbarkeit erschwert. Gleiches gilt für den rechtsbündigen oder zentrierten Satz.

Zentrierter Satz

Linksbündiger, waagrechter Text unterstützt die Lesbarkeit optimal. Blocksatz hingegen kann, wenn unsorgfältig gesetzt, zu grossen Wortabständen und häufigen Worttrennungen führen, was die Lesbarkeit erschwert. Gleiches gilt für den rechtsbündigen oder zentrierten Satz.

Rechtsbündiger Flattersatz

- Farben und Kontraste
- Rot-Grün-Kombinationen und Komplementärkontraste vermeiden
 - Text nicht über Bilder oder Farbverläufe setzen
 - Menschen mit Farbsehschwäche mitdenken. Je nach Art der Farbfehlsichtigkeit werden unterschiedliche Farbspektren anders wahrgenommen. Adobe Photoshop liefert eine hilfreiche Funktion, um die Farbwahrnehmung von Betroffenen zu testen: Ansicht > Proof einrichten > Farbenblindheit (Protanopie) oder > Farbenblindheit (Deutanopie)

Textfarbe und Hintergrundfarbe müssen in ausreichendem Helligkeitskontrast zueinander stehen.

Optimaler Kontrast

Textfarbe und Hintergrundfarbe müssen in ausreichendem Helligkeitskontrast zueinander stehen.

Unzureichender Kontrast

Textfarbe und Hintergrundfarbe müssen in ausreichendem Helligkeitskontrast zueinander stehen.

Unzureichender Kontrast

📖 TIPPS & LINKS

Die Webseite www.leserlich.info bietet umfassende Informationen und praktische Tools, um optimale, lesefreundliche Ergebnisse in Bezug auf Typografie, Farben und Kontraste zu erzielen.

↗ [Link](#)

Less is more

Der Leitsatz «Less is more» («Weniger ist mehr») stammt ursprünglich aus der Architektur und meint den Verzicht auf Ornamente, mit dem Ziel, Zeit, Arbeitskraft und Material zu sparen. Heute hat dieses Prinzip besondere Relevanz in der Nachhaltigkeitsdebatte (→ Suffizienz), da es den bewussten Umgang mit Ressourcen und Energie fördert. Auch im Design ist diese Maxime längst etabliert, wird jedoch in der Praxis selten konsequent umgesetzt. Nahezu jeder Designprozess geht mit erhöhtem Materialaufwand einher, obwohl eine reduzierte Gestaltung durchaus das Potenzial hat, den Ressourcenverbrauch zu verringern.

Zwar sind universelle Gestaltungsprinzipien stets kritisch zu hinterfragen (→ Form). Dennoch kann der Leitsatz «Weniger ist mehr» durchaus als Inspiration für weiterführende Gedanken dienen. Designer*innen beweisen immer wieder, dass Einschränkungen nicht nur eine kreative Herausforderung, sondern auch eine Quelle von Innovation und Motivation sein können. Trotzdem führt kein Weg daran vorbei, dass wir uns – sowohl als Gestaltende als auch als Konsumierende – mit der Vorstellung anfreunden, dass «weniger» tatsächlich auch weniger bedeutet. Oder vielleicht schlicht: genug. In diesem Sinne liesse sich der Leitsatz auch umdeuten zu: «Weniger ist genug». Die Transformationsforscherin Maja Göpel (2020) bringt es folgendermassen auf den Punkt: «Genug muss nicht Verzicht und Abstinenz bedeuten. Wir können eine genussvolle Vorstellung von Genug entwickeln». Gefragt sind daher auch neue Formen der visuellen Kommunikation: Wie vermitteln wir die Idee von «genug» oder «weniger», wenn das dominante Marketing nach wie vor auf «mehr» und «schneller» ausgerichtet ist?

Hier setzt das Suffizienzmarketing an. Dieses zielt darauf ab, nur das anzubieten, was wirklich benötigt wird, etwa durch hochwertige, langlebige Produkte und den Verzicht auf aggressive Werbung oder Schnäppchenpreise. Indem echte Bedürfnisse befriedigt statt künstlicher Wünsche geschaffen

werden, soll ein gemässiger Konsum gefördert werden. Studien zur Wirkung von Suffizienzkommunikation belegen: Wird sie glaubwürdig vermittelt, bewerten Konsument*innen das dahinterstehende Unternehmen deutlich positiver. Allerdings erfordert ein solcher Ansatz ein verändertes Verständnis unternehmerischer Wertschöpfung, das sich nicht an der reinen Absatzsteigerung orientiert. Bislang findet dieser Wandel vor allem in Nischen statt.

Typografie

Auch wenn der Einfluss vergleichsweise gering erscheint, tragen Gestalter*innen bereits mit der Wahl von Schriftart und Schriftgrösse dazu bei, wie viel → Druckfarbe und damit auch wie viel Strom und Wasser im Druckprozess verbraucht werden. In Bezug auf die typografische Gestaltung heisst das, dass eine Balance zwischen optimaler Formatausnutzung (→ Format), guter → Lesbarkeit und minimalem Tinteneinsatz gefunden werden muss. Je nach Anwendung lassen sich Schriftgrösse, Schriftschnitt, Rasterung, Aussparungen oder Deckkraft gezielt variieren, um ressourcenschonender zu gestalten. Der ökologische Impact mag zwar klein sein, aber er kann je nach Kontext dennoch einen Unterschied machen. Hier einige praktische Tipps für tintensparende Typografie:

- **Schriftgrösse:** Schriften, die auch bei kleiner Grösse noch gut lesbar bleiben, können Tinte einsparen. Das zeigt sich an einem einfachen Beispiel: Eine A4-Seite, gesetzt in Times New Roman, 12 Punkt, fasst ca. 4000 Zeichen. Der gleiche Inhalt, gesetzt in 10 Punkt, spart fast eine halbe Seite!
- **Schriftschnitt:** Lauftexte können in einem leichteren Regular-, Book- oder gar Light-Schnitt die Information aufs Papier bringen [Abb. 13]. Bei Condensed-Schnitten wird zwar Platz gespart, aber nicht unbedingt Tinte. Gegen Medium, Bold oder Black ist bei sparsamem

Einsatz nichts einzuwenden. Sie sind vorzugsweise fürs Hervorheben von Texten geeignet und ermöglichen so eine bessere Orientierung für Leser*innen. Wenn Titel möglichst prominent daherkommen sollen, kann auch auf einen Outline-Schnitt ausgewichen werden. Es gibt Schriften, die solche Schnitte besitzen beziehungsweise darauf ausgerichtet sind, dass nur die Kontur des Fonts sichtbar ist. Damit bleibt die Fläche zu einem grossen Teil ungedruckt.

- **Serifen oder serifenlos:** Für einen Lauftext werden oftmals Serifenschriften gewählt, da sie sehr gut

lesbar sind. Aber auch serifenlose Schriften können dem Lesbarkeitsanspruch gerecht werden und durch den Verzicht auf die «Füsschen» etwas Tinte sparen.

- **Zeilenabstand:** Man kann den Zeilenabstand verringern oder so optimieren, dass der Text gut lesbar bleibt, aber dennoch möglichst viele Zeichen Platz finden.
- **Kerning:** An den Abständen zwischen den Buchstaben kann man tüfteln, bis ein optimales Schriftbild entsteht, das die Lesbarkeit nicht aufs Spiel setzt und trotzdem Platz spart. Der Effekt zählt sich vor allem bei Texten mit hoher Zeichenzahl aus.
- **Ausgesparte Typografie («Inktrap»):** Es gibt Schriften, bei denen jene Stellen ausgespart werden, an denen sich im Druckvorgang normalerweise viel Tinte ansammelt. Ein Beispiel dafür ist die Whyte Inktrap von Dinamo [Abb. 14].
- **Gerasterte Schrift:** Beim Rastern der Schrift kann ebenfalls Tinte gespart werden, dabei wird der Font mit einer Software durchlöchert (→ Eco Fonts [Abb. 16–17]).
- **Nicht ganz 100:** Mit dem Verringern der Deckkraft von Text wird der Farbauftrag reduziert [Abb. 15]. Je nach Anwendung fällt es nicht unmittelbar auf, wenn der Farbton nicht auf 100 Prozent gesetzt ist. So ist schwarzer Text noch bis 85 Prozent gut lesbar.

Eco Fonts

Eine Schrift mit feinen Löchern zu versehen, ist eine Methode, um Farbauftrag zu reduzieren. Eco-Fonts basieren auf einer Software, die jede beliebige Schrift rastern kann. Vera Sans [Abb. 16] ist eine solche Anwendung. Als Titelschrift sind die Löcher offensichtlich, im Fliesstext hingegen werden sie mit bloßem Auge ab

Aa

Lorem ipsum dolor sit amet,
consectetur adipiscing elit.
Aenean commodo ligula eget
dolor. Aenean massa.

Abb. 13 Light-Schnitt

Aa

Lorem ipsum dolor sit amet,
consectetur adipiscing elit.
Aenean commodo ligula eget
dolor. Aenean massa.

Abb. 14 Inktrap

Aa

Lorem ipsum dolor sit amet,
consectetur adipiscing elit.
Aenean commodo ligula eget
dolor. Aenean massa.

Abb. 15 nicht ganz 100

einer bestimmten Größe unsichtbar. Jedoch wird der Text gesamthaft heller. Über die Ästhetik solcher Fonts lässt sich vielleicht streiten, aber je nach Schrift kann die Rasterung tatsächlich einen Impact haben, im Fall von Vera Sans sogar bis zu 50 Prozent. Die Ryman Eco [Abb. 17] wird als die schönste nachhaltige Schrift beworben. Sie ist ein Font, der ebenfalls mit Ausparungen arbeitet, in diesem Fall jedoch mit Linien. Als Titelschrift ist sie gut lesbar, für Fliesstext jedoch weniger geeignet.

Die beiden genannten Beispiele erfüllen noch nicht ganz den Zweck, längere Texte umweltfreundlich darzustellen, da sie entweder im Fliesstext die Lesbarkeit einschränken oder den hohen ästhetischen Ansprüchen von Gestalter*innen nicht gerecht werden. Es muss auch nicht unbedingt ein Eco-Font sein. Mit einem schlanken Schnitt, einer anderen Schrift oder auch durch das Reduzieren der Deckkraft können ähnliche Effekte erzielt werden. Doch gibt es auf jeden Fall noch viel Potenzial, neue Fonts zu entwickeln, die nachhaltig und gleichzeitig ästhetisch sind.

Gendersensible Typografie

Grafikdesign mag auf den ersten Blick geschlechtsneutral erscheinen, doch bei genauerem Hinsehen zeigt sich, dass viele Aspekte geschlechtsspezifisch konnotiert sind. Dies wird besonders in der Typografie deutlich, die sprachliche Inhalte schriftlich abbildet. Sprache erzeugt Identität und schafft Wirklichkeit, indem sie gesellschaftliche Teilhabe gewährt oder verwehrt, etwa hinsichtlich geschlechtlicher Identität. Wie lassen sich normative Gestaltungsweisen in der Typografie aufbrechen? Gendersensible Sprache und Typografie berücksichtigen, dass sich Personen aller Geschlechter angesprochen fühlen – und zwar diskriminierungsfrei und wert-

Aa

Lorem ipsum dolor sit amet,
consectetur adipiscing elit.
Aenean commodo ligula eget
dolor. Aenean massa.

Abb. 16 Vera Sans

Aa

Lorem ipsum dolor sit amet,
consectetur adipiscing elit.
Aenean commodo ligula eget
dolor. Aenean massa.

Abb. 17 Ryman Eco

Designer*in
Designer&in
Designer~in
Designer~in

Abb. 18 Die Genderthek experimentiert mit neuen Formen zur gendersensiblen Schreibweise.

schätzend. Dem stehen häufig geäußerte Bedenken gegenüber: Der Einsatz von Sonderzeichen wie dem Genderstern kann die Lesbarkeit beeinträchtigen, denn er unterbricht das Schriftbild und wirkt als Stolperstein im Lesefluss. Doch gerade diese Irritation ist Teil des ursprünglichen Konzepts. Der Genderstern soll sichtbar machen, dass das generische Maskulinum andere Geschlechter ausblendet. Kompromissorientierte Ansätze versuchen, Lesbarkeit und Inklusion miteinander zu verbinden. Zu diesem Zweck entstehen neue typografische Zeichen, die sich harmonisch ins Schriftbild einfügen, beispielsweise als non-binäre Ligaturen [Abb. 18–19]. Solche Ansätze existieren bisher nur im experimentellen Rahmen, es fehlen standardisierte Unicodes und verbindliche Gestaltungsrichtlinien. Bis sich eine breite Anwendung durchsetzt, bleibt viel Raum für gestalterische Erkundung, Diskussion und Weiterentwicklung.

Solange es keinen Konsens für eine einzige Variante inklusiver Sprache gibt, stellen normabweichende Zeichen ein Problem für die → Barrierefreiheit dar. Sie können beispielsweise vom Screenreader nicht oder nicht adäquat übersetzt werden. Für solche Fälle sind geschlechtsneutrale Formulierungen und Textlösungen (z. B. «Mitarbeitende» statt «Mitarbeiter*innen») zu bevorzugen. Wenn Genderzeichen nicht vermieden werden können oder explizit gewünscht werden, empfiehlt der Deutsche Blinden- und Sehbehindertenverband DBSV den Genderstern, da dieser am häufigsten verwendet wird und dem erstrebten Konsens zwischen Geschlechtergerechtigkeit und Barrierearmut am nächsten kommt. Vermieden werden sollte der Doppelpunkt, da dieser aufgrund seiner festgeschriebenen Funktion im Satz zu Problemen beim Vorlesen führt.

inclusives

Abb. 19 Die Typothek Bye Bye Binary bietet verschiedene gendersensible Schriften für den französischen Satz an.

TIPPS & LINKS

Gendersensible Schriften und Anleitungen:

- Das Projekt Genderthek hat experimentelle typografische Ansätze entwickelt, um gängige Problematiken im Bereich gendersensibler und antidiskriminierender Typografie zu adressieren. Die Zeichenvorschläge sind als Vorschläge zu verstehen und sollen als Diskussionsgrundlage für zukünftige Weiterentwicklungen dienen. [Link](#)
- Die Typothek Bye Bye Binary widmet sich der Sammlung und Verbreitung postbinärer Schriften. Sie bietet Schriftdesigner*innen aus dem französischsprachigen Raum eine Plattform, um ihre Schriften zu veröffentlichen. [Link](#)
- Das Handbuch Typohacks ist ein Ratgeber für antidiskriminierende Sprache und Typografie. Hannah Witte zeigt darin, wann welche gendersensiblen Zeichen genutzt werden können und wie vielfältig gestaltet werden können. [Link](#)

Typografische Diversität

Schriften sind auch ein Abbild dominanter Vorstellungen. Was als «gute» Schrift gilt, ist stark geprägt von Normen. Klassische europäische Schriften wie die Times oder die Helvetica werden gerne als «neutrale» Schriftarten bezeichnet, doch sie reproduzieren ein vorwiegend eurozentrisches und maskulin geprägtes Verständnis von Typografie. Sammlungen wie flin*type oder Libre Fonts by Womxn möchten die Diversität von Schriften und Schriftgestalter*innen aus der ganzen Welt zugänglich machen. Dadurch sollen marginalisierte Designerinnen unterstützt, sichtbar gemacht und neu in die Geschichte eingeschrieben werden.

Umschlag Buchumschlag Schutzumschlag

Schutzumschläge von Büchern werden häufig beschädigt oder gehen verloren. Im Gegensatz zu früher erfüllen sie heute keine eigentliche Schutzfunktion mehr, sondern sind meist ein integraler Bestandteil der Buchgestaltung. Das heißt, wenn der Schutzumschlag beschädigt ist, ist es auch das Buch selbst. Dies führt dazu, dass Buchhandlungen und Verlage ansonsten einwandfreie Bücher zurücknehmen müssen, die dann oft in der Entsorgung landen (→ Entsorgung von Büchern).

Der Verzicht auf einen Schutzumschlag ist die einfachste Methode, um eine Beschädigung und allfällige Entsorgung ansonsten intakter Bücher zu vermeiden. Zu bevorzugen sind vielmehr Bucheinbände aus robusten Materialien. Wenn aus gestalterischen Gründen dennoch ein Schutzumschlag verwendet werden soll, ist es das kleinere Übel, ihn zusätzlich in → Folie einzuschweißen, als zahlreiche beschädigte Exemplare in Kauf zu nehmen.

TIPPS & LINKS

- flin*type ist ein kuratiertes Schaufenster, das Schriften von FLINTA*-Designer*innen aus der ganzen Welt sichtbar und zugänglich macht. [Link](#)
- Libre Fonts by Womxn ist eine Sammlung freier Schriften, die von Designerinnen entworfen wurden. Mit dem Projekt sollen Schriftgestalterinnen sichtbar gemacht werden, da sie im konservativ geprägten Tätigkeitsfeld der Typografie oft unterrepräsentiert sind. [Link](#)

Webdesign

Siehe: → [Webseite](#)

Zielpublikum

User*innen

Für wen gestalten wir eigentlich? Die Kenntnis des Zielpublikums ist grundlegend für jede erfolgreiche Kommunikation. Nur wenn Kommunikationsabsichten tatsächlich erreicht werden, ist der Einsatz von Ressourcen gerechtfertigt. Verfehlen wir das Ziel, bleibt die Gestaltung wirkungslos, im schlimmsten Fall wird sie zu Abfall. Je nach Kontext kann ein Zielpublikum eng oder weit gefasst sein. In jedem Fall gehört die Klärung der Bedürfnisse und Anliegen aller beteiligten Personen zu den ersten Schritten jeder Gestaltungsaufgabe (→ [Briefing](#)).

Dabei tragen Gestalter*innen eine besondere Verantwortung. Allzu oft verstehen wir uns als reine Dienstleister*innen, die die Wünsche der Kundschaft umsetzen, und vergessen dabei unsere aktive, mitgestaltende Rolle. Oder, wie Laurie Penny es treffend formuliert: «Es ist nichts falsch daran, Dinge zu schaffen, die die Menschen wollen. Es ist nur so, dass den Dingen, die die Menschen brauchen, zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt wird. Die Wünsche und Bedürfnisse junger, gesunder Menschen aus der Mittelschicht mit Beziehungen und einer angemessenen Menge an freiem Geld sind [...] überrepräsentiert» (Penny, 2014). Es sind meist die Probleme, deren Lösungen sich gut verkaufen lassen, die Aufmerksamkeit bekommen. Strukturelle Ungleichheit, systemischer Rassismus und soziale Ausgrenzung hingegen sind komplexer und schwerer zu vermitteln.

Gerade deshalb ist es die Aufgabe von Kommunikationsdesigner*innen, ihre Adressat*innen so inklusiv wie möglich anzusprechen (→ [Inklusives Design](#)). Dazu gehört, physische und kognitive Einschränkungen zu berücksichtigen, wie etwa Seh-, Hör-, Sprach- oder Mobilitätsbeeinträchtigungen, Leseschwächen oder Lernbarrieren (→ [Lesbarkeit](#)). Auch die technische Umsetzung sollte sich an der Lebensrealität des

Zielpublikums orientieren: Welche Medien werden von diesem verwendet? Welche Zugänge sind vorhanden? Nicht zuletzt sollten wir uns bewusst machen, dass wir beim Definieren von Zielpublika oft unbewusst von uns selbst ausgehen und dadurch potenziell exkludierend handeln, ohne dies zu merken.

4

Produzieren mit Mass

Bei Fragen zur Herstellung im Grafikdesign wird es schnell unübersichtlich. Welches Papier hat die bessere Ökobilanz? Ist Offset besser als Digitaldruck? Gibt es umweltfreundliche Veredelungen? Und sind digitale Umsetzungen nicht ohnehin die bessere Wahl, was die CO₂-Emissionen betrifft? Auf diese und weitere Fragen geht das folgende Kapitel ein. Dabei liefert es keine allgemeingültigen Antworten, vielmehr ordnet es ein und stellt damit das relevante Knowhow für individuelle Abwägungen zur Verfügung.

Da jedes Grafikdesignprodukt andere Funktionen und Ziele hat, sind auch die Materialwahl und die Produktionsart jeweils unterschiedlich. Die Einsparmöglichkeiten bezüglich Ressourcen und Emissionen liegen in jedem Prozess an einer anderen Stelle. Manchmal scheinen die Lösungen auf den ersten Blick kontraintuitiv, insbesondere bei der Abwägung zwischen analogen und digitalen Umsetzungen.

Letztere befinden sich ohnehin in stetem Wandel, was die Definition eindeutiger Richtlinien nochmals erschwert.

In jedem Fall ist es entscheidend, Produktionspartner*innen frühzeitig einzubeziehen. Ein umweltfreundliches und sozial gerechtes Produkt ist nur auf der Grundlage guter Zusammenarbeit möglich. Diese beginnt bei der Wahl von Unternehmen, die selbst nach verantwortungsvollen Richtlinien handeln. Nur mit ihrer Hilfe können wirklich optimale Lösungen entstehen. Druckereien und Buchbindereien sind jedoch oft noch auf herkömmliche Produktionswege ausgerichtet; neue Herangehensweisen sind häufig mit einem höheren Aufwand verbunden. In diesem Fall kann sich Hartnäckigkeit seitens der Designer*innen (und / oder beauftragender Verlage) bezahlt machen. Durch die Zusammenarbeit mit gleichgesinnten Partner*innen können innovative Ideen entstehen, die wiederum neue Kund*innen generieren. So können ökologische Ansprüche auch Treiber für neue Kundenbeziehungen sein und Anreize zu Veränderung bieten.

Bio-Farbe

Bio-Farben sind Druckfarben, die auf Mineralöle verzichten (→ Mineralölfrei) und grösstenteils aus pflanzlichen Ölen und nachwachsenden Ressourcen bestehen. Sie werden auch oftmals als «cobalt-frei» und «VOC-frei» (→ VOC) beworben.

«Bio-Farbe» ist jedoch kein geschützter Begriff und lässt viel Raum für Interpretation. Da es sich um kein offizielles Label handelt und die genaue Zusammensetzung der Inhaltsstoffe oft als «Betriebsgeheimnis» ausgewiesen wird, können Druckfarbenhersteller*innen wie auch Druckereien ihre Produkte zu Marketingzwecken so betiteln (→ Greenwashing).

Grundsätzlich ist es natürlich zu begrüßen, wenn Druckfarben Komponenten enthalten, die einen erneuerbaren und schadstofffreien Ursprung haben. Die Bezeichnung ist aber irreführend, denn je nach Zusammensetzung kann es im Deinking-Prozess (→ Deinking) zu Schwierigkeiten kommen, die Farbe aus dem Papier herauszulösen, was das Produkt weniger nachhaltig macht. Um dies zu vermeiden, kann der «Deinkbarkeits-Wert» der Druckfarbe bei der Druckerei erfragt werden. Dieser sollte bei mindestens 51 Punkten liegen.

Blauer Engel (Druck)

Das Label Blauer Engel liefert nicht nur Richtlinien für die Papierherstellung, sondern ist auch eines der führenden Umweltsiegel für den Druckprozess einzelner Printprodukte (→ Druck-Eco-Label). Beim Blauen Engel RAL DE-UZ 195 handelt es sich um Vorgaben, die strenger sind als die gesetzlichen Bestimmungen. Aktuell gibt es in Deutschland mehrere Druckereien, die eine solche Zertifizierung vorweisen können. In der Schweiz ist dies noch nicht der Fall; dies liegt vermutlich auch daran, dass das Label hierzulande weniger bekannt ist.

Bei Einhaltung folgender (hier zusammengefasster) Kriterien, wird ein Druckergebnis insgesamt umwelt- und gesundheitsschonender:

- **Minimierung von Lösemittel-Emissionen, die zur Ozonbildung beitragen:** In der Druckmaschine

und im Belichtungsprozess der Druckplatten sowie in der Reinigung werden Lösemittel eingesetzt. Wenn diese verdunsten, kann das Folgen für die Gesundheit der Mitarbeitenden haben. Flüchtige Lösemittel (→ VOC) tragen auch zur

bodennahen Ozonbildung bei, welche die Natur schädigen und mit hoher Wahrscheinlichkeit krebs-erregend auf den Menschen wirken.

- **Verzicht von gesundheits- und umweltschädigenden Substanzen in Farben, Klebstoffen, Reinigungs- und anderen Hilfsmitteln:** Der Blaue Engel schreibt die Verwendung von mineralölfreien (→ Mineralölfrei) und schadstoffarmen → Druckfarben vor. Des Weiteren dürfen Stoffe und Gemische, die in der Druckvorstufe, beim Drucken und Weiterverarbeiten benutzt werden, nicht lebensgefährlich, nicht giftig und bei Berührung nicht schädlich sein. Kontaminiertes Abwasser muss separat gesammelt, gefiltert und unter strengen Richtlinien behandelt werden. Schwermetallverbindungen wie Blei-, Cadmium-, Chrom VI-, Kobalt-, Nickel- oder Quecksilberverbindungen dürfen nicht verwendet werden. Kupfer ist nur als Kupferphthalocyanin (Cyanblau) erlaubt. Neuerdings sind auch PFAS (Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen) auf die Liste der verbotenen Stoffe aufgenommen worden. Diese Stoffe kommen in Druckfarben und Lacken vor. Wenn sie in die Umwelt gelangen, lassen sie sich nicht abbauen (sog. «forever chemicals»).
- **Generelle Abfallvermeidung, wie z. B. Papierabfall:** Im Druckprozess ist darauf zu achten, dass sich der Papierverbrauch in Grenzen hält. Konkret heisst das, dass die Papierbögen optimal ausgenutzt, die Makulatur verringert und fehlerhafte Drucke vermieden werden sollten. Zudem ist die Lagerung von Papier so zu wählen, dass das Risiko für Schäden möglichst klein gehalten wird.

- **Effiziente Energienutzung, das heisst, ein Umwelt- und Energiemanagement verfolgen:** Die Druckerei muss ein Energiemanagementsystem vorweisen und/oder den Jahresstromverbrauch unter 10 Gigawattstunden halten. Dazu zählt die Energie aller Maschinen, Geräte, Heizung / Klimatisierung und der Beleuchtung. Nach Möglichkeit soll eine Kraftwärmekoppelung vorhanden sein, die zur Nutzung von Abwärme und Druckluft bestimmter Geräte und Prozesse zur Raumluftklimatisierung (heizen oder kühlen) beiträgt.

📖 TIPPS & LINKS

Auswahl Blauer-Engel-zertifizierter Druckereien in Deutschland:

- Druckerei Lokay in Reinheim bei Frankfurt am Main: [↗Link](#)
- Umweltdruck in Berlin: [↗Link](#)
- Umwelt Druckerei in Groß Oesingen bei Hannover: [↗Link](#)



www.blauer-engel.de/uz195

Abb. 20 Der Blaue Engel zertifiziert umweltfreundliche Druckerzeugnisse nach RAL DE-UZ 195.

«Von der Wiege zur Wiege» (engl. «Cradle to Cradle» oder C2C) ist ein ganzheitliches Prinzip, welches Ende der 1990er-Jahre von Michael Braungart und William McDonough entwickelt wurde. Es verfolgt das Ziel einer konsequenten Kreislaufwirtschaft und fokussiert darauf, alle «Abfallstoffe» einer Produktion sowie das Produkt selbst als biologische oder technische «Nährstoffe» wieder zurück in den Kreislauf zu bringen. Das heisst, alle Einzelteile eines Produktes – von der Gewinnung, Herstellung bis zur Nutzung und Entsorgung – müssen konsequent recyclingfähig und gesundheits- und umweltfreundlich sein.

Die Materialgesundheit, Kreislauffähigkeit, der Einsatz erneuerbarer Energien, der verantwortungsvolle Umgang mit Wasser und die soziale Gerechtigkeit werden auf den Stufen Basic, Bronze, Silber, Gold, Platin (in aufsteigender Reihenfolge) bewertet und zertifiziert. Es können Produkte, aber auch Dienstleistungen C2C-zertifiziert werden. Auch Druckereien und Papierhersteller lassen sich zunehmend C2C-zertifizieren. Die C2C-Zertifizierung im Bereich Druck und Papier wird jedoch unter anderem aus folgenden Gründen kontrovers diskutiert:

Kompostierbarkeit

Rohstoffkreisläufe konsequent zirkulär und ohne Wertverlust zu denken, ist an sich eine gute Idee. Inwiefern sich dies aber bei bedrucktem Papier in die Realität umsetzen lässt, ist bislang nicht ganz klar. Die C2C-Kriterien verlangen, dass Papier auf dem Kompost entsorgt werden soll. Das bedeutet, dass eine wichtige Ressource (Zellstoff) für den Recyclingprozess fehlt. Zudem dauert es meist ein Jahr oder mehr, bis Papier vollständig abgebaut ist (Unbeschichtetes Papier benötigt ca. zwei bis sechs Wochen, bis es kompostiert ist, Papier mit Beschichtung(en) mehrere Monate bis Jahre, Pappe / Karton benötigt ca. zwei

bis zwölf Monate). Auch wenn Papier biologisch abbaubar ist, sollte es nicht in der Umwelt entsorgt werden. Denn Papier besteht oft aus mehr als nur aus Zellstoff. Es kann u. a. Kunststoff enthalten, was in Form von Mikroplastik Mensch und Tier bzw. ganze Ökosysteme schädigt. Um den Holzfasern ein möglichst langes Leben zu garantieren, sollte bedrucktes Papier im Recyclingkreislauf bleiben, statt in der Erde zersetzt zu werden. Dabei sollte die rückstandslose und optimale Rezyklierbarkeit im Vordergrund stehen. Wenn das Papier zusätzlich noch kompostierbar ist, schadet das natürlich nicht. Eine C2C-Zertifizierung wird nicht mit einer Deinkbarkeit gleichgesetzt.

Werden C2C-Drucksachen mit anderen Druckerzeugnissen im Altpapier entsorgt (→ [Entsorgung](#)), ist die Kreislauffähigkeit nicht mehr gewährt. Denn die C2C-Druckfarben können (ähnlich wie → Bio-Farben) für den Recyclingkreislauf hinderlich sein, da sie sich in manchen Fällen nicht vollständig aus den Fasern herauslösen lassen (→ [Deinking](#)). Bisweilen ist punkto nachhaltiger Druckfarbe auf die Blaue-Engel-Zertifizierung oder das EU-Eco-label mehr Verlass (→ [Druck-Eco-Label](#)).

Greenwashing

Die Stufe der Zertifizierung des C2C-Labels ist ausschlaggebend: Erst das Siegel «Silber» bedeutet, dass sich keine krebserregenden, erbgutverändernden oder fortpflanzungsgefährdenden Stoffe im Produkt befinden. Wenn ein Produkt also mit «Bronze» ausgezeichnet ist, sagt das noch nicht viel über eine gute Ökobilanz der Inhaltsstoffe aus. Trotzdem wird zu diesem Zeitpunkt oftmals schon mit der Zertifizierung geworben. Es gilt also, genau hinzuschauen, um als Gestalter*in beziehungsweise Konsument*in nicht in eine → [Greenwashing](#)-Falle zu tappen.

Kreislauffähigkeit

Ein Beispiel für ein Produkt mit «grünem» Anstrich ist → [Steinpapier](#). Der Bedruckstoff besteht aus Kalk und Kunststoff und kann zum Ende seiner Nutzung weder recycelt noch kompostiert werden. Trotzdem ist das Papier mit dem C2C-Label «Silber» zertifiziert. Die Kreislauffähigkeit der unteren Zertifizierungsstufen (Bronze, Silber) ist nicht gewährleistet. Erst ab dem Siegel «Platin» ist eine vollständige Kreislauffähigkeit der einzelnen Stoffe garantiert.

TIPPS & LINKS

Auswahl C2C-zertifizierter Druckereien in der Schweiz, in Deutschland und Österreich:

- Vögeli AG in Langnau: [Link](#)
- Gugler Medien GmbH in Melk: [Link](#)
- Druckerei Lokay in Reinheim bei Frankfurt am Main: [Link](#)

Auswahl zertifizierter Druckfarben/Druckfarbenhersteller: C2C Gold

- Siegwark – Sicura Litho NutriEco, Flexo-System
- Future4Print – Emerald Offset Ink

C2C Silber

- Printing Ink Series CC Nature, Epple Druckfarben

Auswahl zertifizierter Papiere/Papierhersteller: C2C Gold

- Lessebo 1.3 Rough FSC® Offset-Preprint, holzfrei, matt; Nuancen: Ivory, Natural, White, Bright
- Lessebo Smooth FSC® Offset-Preprint, holzfrei, leicht geglättet; Nuancen: Ivory, Natural, White, Bright

C2C Silber

- Profi Extra FSC®, matt gestrichen, extraweiss, holzfrei, Volumen 1.0
- Arctic Paper, Grycksbo, gestrichen



Abb. 21 Cradle to Cradle (auch C2C)

Digitaldruck

Mit Digitaldruckverfahren sind der Laserdruck (Elektrofotografie) oder Tintenstrahldruck (Inkjet) gemeint. Im Laserdruckverfahren werden Tonerdrucksysteme (Flüssig- wie auch Trockentoner) benutzt, und das Motiv gelangt mit Hitze und dem Prinzip der elektrostatischen Kräfte aufs Papier. Beim Tintenstrahldruck werden flüssige Tinten gebraucht. Dadurch, dass beim Digitaldruck keine Druckform benötigt wird und die → Auflage meist überschaubar ist, kann im Vergleich zu anderen Druckverfahren individuell auf den einzelnen Druckauftrag eingegangen werden.

Gewünschte Qualität, Auflage, Bedruckstoff und → Format bestimmen mit, was das geeignetste Druckverfahren für ein Printprodukt ist (→ Digital- vs. Offsetdruck). In Bezug auf Nachhaltigkeit spricht der geringe Materialaufwand für den Digitaldruck. Es werden oft kleine Auflagen gedruckt, beim Druckvorgang ist keine → Plattenbelichtung nötig, und es fällt kaum Makulatur an. Aber nicht nur ökologisch, sondern auch ökonomisch bringt dieses Verfahren Vorteile mit: Es ist einfach, kostengünstig und entsprechend auch vielerorts verfügbar (→ Online-Druck, → Print on Demand).

Anzumerken ist, dass beim Gebrauch von Laserdruckfarben (→ Druckfarbe) die Gefahr besteht, dass Feinstaub freigesetzt wird. Aus dem Druckvorgang können gesundheitsbedenkliche Emissionen wie ultrafeine Staubpartikel sowie flüchtige organische Verbindungen (→ VOC) hervorgehen. Für den Heim- oder Bürogebrauch lohnt es sich, einen Tintenstrahldrucker anzuschaffen, der über wiederauffüllbare Tintenpatronen verfügt.

📖 TIPPS & LINKS

- Tintenstrahldrucker:
↗ [Link](#)
- Multifunktionsgeräte
(Blauer-Engel-zertifiziert): ↗ [Link](#)

Digital- vs. Offsetdruck

✎ CHECKLISTE NACHHALTIGKEIT DIGITALDRUCK

PRO	KONTRA
<ul style="list-style-type: none">⊕ Individuelle Anpassung des Druckbogens (z.B. Personalisierung einer Einladungskarte)⊕ Nur das Nötigste drucken: günstige und einfache Druckabwicklung bei kleiner → Auflage, auf Anfrage / bei Bedarf (→ Print on Demand)⊕ Grosses Farbspektrum, Sonderfarben, auch Veredelungen möglich⊕ Es ist kein Vorlauf fürs Einrichten der Druckmaschine nötig (= keine Makulatur)	<ul style="list-style-type: none">⊖ Recyclingfähigkeit von manchen Farben nicht gewährleistet (Farben basieren auf Kunststoffverbindungen, UV-Druck, Indigo) (→ Digitaldruck, → UV-Druck)⊖ Farben können mit der Zeit schneller verblassen (Laserdruck)⊖ Qualitätseinbussen: Der Farbauftrag kann Unregelmässigkeiten aufweisen⊖ Die Papierauswahl ist stark limitiert (→ Recyclingpapiere stehen oft nur sehr begrenzt zur Verfügung)

✎ CHECKLISTE NACHHALTIGKEIT OFFSETDRUCK

PRO	KONTRA
<ul style="list-style-type: none">⊕ Hohe Auflage in kurzer Zeit: Eine (starre) Druckform begünstigt eine effiziente Vervielfältigung⊕ Lohnt sich wirtschaftlich und ökologisch bei hohen Auflagen⊕ Vielfältiges Angebot an Formaten und Bedruckstoffen⊕ Hohe Druckqualität (auch bei vollflächigem Farbauftrag)	<ul style="list-style-type: none">⊖ Es kommen Druckplatten (aus Aluminium) zum Einsatz, die belichtet werden (→ Plattenbelichtung)⊖ Vorlauf verlangt hohen Makulatureinsatz⊖ Recyclingfähigkeit von manchen Farben nicht oder nur teilweise gewährleistet (UV-, Metallic-, → Bio-Farben)⊖ Risiko, zu viel zu drucken, durch geringe Mehrkosten bei höheren Auflagen

Druck-Eco-Label

Zur Bewertung und Auszeichnung von nachhaltigen Gütekriterien von Druckereien und Druckerzeugnissen werden die folgenden Labels vergeben:

- RAL DE-UZ 195
→ [Blauer Engel](#) (Druck)



- Europäisches Umweltzeichen
→ [EU Ecolabel](#) (Papier)



- EMAS (Eco-Management and Audit Scheme, entwickelt von der Europäischen Union)



- DIN ISO EN 14001 (Umwelt)
- DIN ISO EN 5001 (Energie)
- Cradle to Cradle (C2C)
→ [Cradle to Cradle](#)



Welche Normen gelten in der Schweiz?

Das EU Ecolabel gilt als grenzübergreifende Zertifizierung und ist in der Schweiz vor allem für Produkte relevant, die ins Ausland exportiert werden. C2C-zertifizierte Druckereien gibt es in der Schweiz bisher nur eine: Die Vögel AG bietet neben konventionellen Druckangeboten auch C2C-zertifizierte Druckprodukte an.

Der Branchenverband dpsuisse bewertet die Nachhaltigkeit von Druckereien unter folgenden Kriterien:

- viscom-Nachhaltigkeitslabel
- Einhaltung des aktuellen Gesamtarbeitsvertrags (GAV-Vorgaben)
- Printed in Switzerland
- Selbstdeklaration Beschaffungswesen Bund
- Ausbildungsbetrieb
- Entsorgungskonzept
- FSC
- Ohne Flüchtige organische Verbindungen (VOC-frei)
- Klimaneutrales Drucken myclimate
- Klimaneutrales Drucken diverse Anbieter
- Energiepotential-Analyse
- Diverse Energieeffizienzprogramme
- ISO 14001
- ISO 9000, alle Varianten
- swissPSO

TIPPS & LINKS

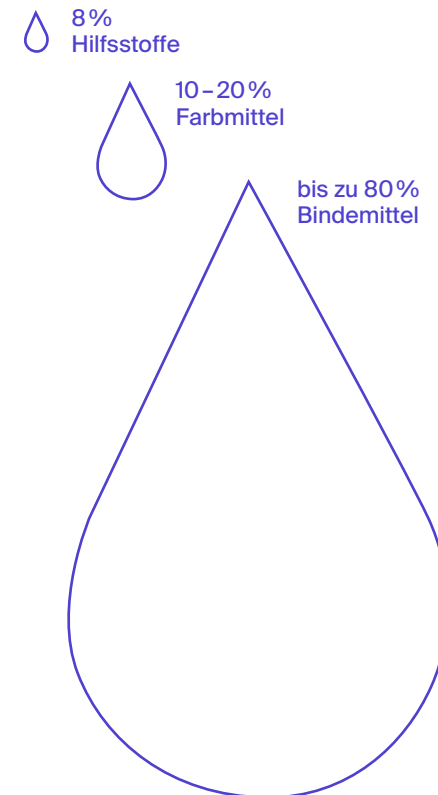
- Nachhaltigkeitsliste der dpsuisse: [Link](#)
- swissPSO Zertifizierung für Offsetdruck: [Link](#)

Druckfarbe

Beim Gestalten eines Druckerzeugnisses kann das Druckverfahren bereits bei der Farbwahl mitgedacht werden. Denn Druckfarbe zu reduzieren, steht im direkten Zusammenhang mit der Drucktechnik. Gerade im → [Offsetdruck](#) macht es einen Unterschied, ob mit zwei oder vier Farben gedruckt wird, da für jede Farbe eine eigene Druckplatte belichtet wird (→ [Plattenbelichtung](#)).

Offsetfarben

Standardmässig wird mit vier Druckplatten (CMYK: Cyan, Magenta, Yellow und Key/Schwarz) gedruckt. Je nach Druckauftrag können Sonderfarben (z. B. Pantone) dazukommen, die eine zusätzliche Druckplatte benötigen. Druckfarben werden konventionell aus Farbmittel, Bindemittel und Hilfsstoffen zusammengesetzt:



Die Farbgebung wird durch Pigmente erzeugt, die aus Mineralien, Russ und Erdöl gewonnen werden. Wenn die Druckfarbe metallisch schimmert, sind zusätzlich Aluminium, Messing oder Kupfer enthalten.

Im Detail bestehen die Pigmente bei Yellow aus Diarylgelb, bei Magenta aus Beta Oxynaphtoesäure, bei Cyan aus Kupferphthalocyanin und bei Key/Schwarz aus Russ oder auch zusätzlichen Blaupigmenten. Den grössten Anteil der Druckfarbe macht das Bindemittel aus. Es bindet die Pigmente zu einer Druckpaste. Das Bindemittel wird aus chemischen Verbindungen, Erdgas/Erdöl oder pflanzlichen Ölen/Harzen gewonnen. Den kleinsten Anteil bilden die Additive. Sie sind dafür zuständig, dass die Druckfarbe glänzt, schneller oder langsamer trocknet und scheuerfest wird. Stoffe wie Wachs, Fettsäuresalze und Weichmacher sind darin enthalten.

Auf dem Markt werden mittlerweile auch Offsetdruckfarben angeboten, die als → [Mineralölfrei](#) oder als → [Bio-Farbe](#) bezeichnet werden. Was sich genau dahinter verbirgt, ist teilweise nicht ganz transparent, da es keine offiziellen Richtlinien gibt. Mehrheitlich handelt es sich um den Versuch, die mineralischen Öle (z. B. Erdöl) mit pflanzlichen Ölen zu ersetzen.

Abb. 22 Anteile Farbzusammensetzung nach Hanecke, M., 2023

Digitaldruckfarben

Für den Laserdruck wird flüssiger oder trockener Toner benötigt. Dieser besteht aus elektrostatischem Farbstoff, der durch einen thermischen Vorgang fixiert wird (→ Digitaldruck). Beim Tintenstrahl Druck werden – wie der Name schon sagt – Tinten verwendet. Sie haben eine flüssige oder gelartige Konsistenz und basieren auf Wachs, Wasser oder Lösemitteln.

Ob Tinten oder Toner, die Hauptbestandteile dieser Farben sind aus Erdöl gewonnen. Auch wenn Tinten als wasserbasiert ausgewiesen werden, bedeutet das nicht, dass keine fossilen Rohstoffe darin enthalten sind. Je nach Zusammensetzung des Toners oder der Tinte können auch hier gesundheitsschädigende Stoffe enthalten sein. Als ungiftig oder zumindest als «nicht schädlich» können sie bezeichnet werden, wenn sie als Lebensmitteltelekt gelten. Ökologisch folgeschwer sind die flüssigen Toner für die Indigo-Druckmaschinen. Diese Tinten bilden

auf der Papieroberfläche einen feinen Kunststofffilm, der sich beim Recycling nicht mehr entfernen lässt (→ Deinking).

Beim Druckgerät im Büro handelt es sich oftmals um einen Laserdrucker. Die dafür verwendeten Toner können eine Gefahr durch flüchtige Verbindungen (→ VOC) und/oder Feinstaubpartikel darstellen. Der Effekt auf den Menschen von Letzteren ist noch nicht vollends geklärt, aber dass die Staubemissionen die Atemwege reizen beziehungsweise sogar Lungenschäden hervorrufen können, ist unumstritten.

Kriterien Druckereiwahl

Worauf sollte bei der Wahl der Druckerei geachtet werden?

Wo lässt sich ein Buch, ein Plakat oder ein Flyer am umweltfreundlichsten drucken? Und anhand von welchen Kriterien lässt sich der Druck beurteilen?

Zunehmend tragen auch Druckereien zum Umweltschutz bei, indem sie den eigenen Energieverbrauch optimieren, alternative (pflanzenbasierte) Druckfarben anbieten, VOC-reduziert drucken oder ihrer Kundschaft Recyclingpapiere empfehlen.

Als Auftraggeber*in in der grafischen Branche kann man sich für diese Entwicklung einsetzen und den Druckauftrag gezielt bei einer entsprechenden Druckerei ausführen lassen. Wenn Druckereien eine oder gar mehrere der folgenden Punkte beachten, trägt dies ausschlaggebend zur Ökobilanz eines Printproduktes bei:

CHECKLISTE NACHHALTIGE DRUCKEREIWAHL

- Das Drucken auf → Recyclingpapier wird bevorzugt und ist in der Druckerei bereits etabliert.
- Eine Beratung zu nachhaltigem Druck oder Recyclingpapieren wird angeboten.
- Die Rezyklierbarkeit (→ Deinking) der eingesetzten Papiere und Druckfarben ist gewährleistet.
- Die Verwendung von pflanzenbasierten Druckfarben ist möglich (→ Bio-Farben).
- Es werden → mineralölfreie Druckfarben angeboten.
- Im Offsetdruck wird auf alle UV-Druckverfahren verzichtet (→ UV-Druck).
- Die → Plattenbelichtung erfolgt prozesslos.
- Im Druckprozess sowie in der Reinigung kommen nur → VOC-freie Stoffe zum Einsatz.
- Gesundheitlich bedenkliche Inhaltsstoffe werden nachweislich reduziert.
- Die gesamten Emissionen der Druckproduktion werden kompensiert (→ Klimaneutral).
- Eine → Kreislaufwirtschaft ist angestrebt.
- Die Druckerei ist mit einem Umweltmanagementsystem zertifiziert.
- Der eingesetzte Strom entsteht aus erneuerbaren Energiequellen (z.B. durch Solarkollektoren auf dem Dach).
- Es besteht ein stetiges Bemühen, die Energie effizient zu nutzen bzw. den Energieverbrauch zu minimieren.
- Es erfolgt eine Nutzung der Abwärme durch eine Kraftwärmekoppelung.
- Die Abwasser- und Abfallmengen werden begrenzt und verantwortungsvoll entsorgt (→ Sondermüll).
- Zur Auslieferung werden wiederverwertbare oder recycelbare → Verpackungen verwendet.
- Es wird versucht, die Transportwege kurz zu halten.
- Die CO₂-Emissionen des → Transports werden kompensiert.
- Es wird, wenn möglich, mit dem Fahrrad, Zug oder Elektroauto geliefert. Auch die Mitarbeiter*innen nutzen vornehmlich diese Fortbewegungsmittel für ihren Arbeitsweg.
- Es bestehen ein wertschätzendes Arbeitsklima und faire Arbeitsbedingungen für alle Mitarbeiter*innen.

Mineralölfrei

Mineralölfreie Farbmischungen zeichnen sich dadurch aus, dass sie anstelle von Erdöl organische Öle verwenden. Das heißt, sie bestehen statt aus Mineralöl und Weichmachern aus pflanzlichen Ölen und Harzen (wie z. B. Leinöl, Sojaöl, Rapsöl oder Baumharz). Diese Inhaltsstoffe sind nachwachsend, ungiftig und leicht abbaubar.

Druckfarbe, die nicht auf Mineralöl, sondern auf einer rein pflanzlichen Zusammensetzung basiert, steht herkömmlichen Druckfarben in der Qualität nicht nach. Anwendbar ist sie im → Digitaldruck und → Offsetdruck. Der Preis ist zurzeit (noch) minimal höher als bei mineralöhlhaltigen Farben.

Die Bezeichnung «mineralölfrei» bedeutet aktuell leider noch nicht, dass die Farbe ausschliesslich aus pflanzlichen Stoffen besteht, und sie garantiert auch nicht, dass in der Farbe gar keine VOCs mehr enthalten sind. Die Hersteller*innen sind in der Regel bemüht, die Druckfarben grösstenteils aus pflanzlichen Ölen und nachwachsenden Ressourcen bestehen zu lassen. Dies ist aktuell zu einem Anteil von etwa 80 Prozent möglich. Beim Bindemittel und bei den Hilfsstoffen können trotzdem synthetische Bestandteile enthalten sein (→ Druckfarbe). Vor allem die Pigmente kommen vorerst nicht ohne Erdöl und Mineralien aus. Bis im Jahr 2028 soll sich dies, zumindest in Deutschland, ändern. Die deutsche Arbeitsgemeinschaft Grafischer Papiere (AGRAPA) hat sich verpflichtet, dass alle Druckfarben bis dann gänzlich mineralölfrei sind. Der Trend hin zu Druckfarben ohne Mineralöle ist sicherlich positiv zu beurteilen, denn so verringert sich insgesamt der Mineralölanteil im Recyclingprozess von Papierfasern (→ Recycling) und die Druckfarbe wird besser abbaubar. Manche pflanzenbasierten Tinten lassen sich jedoch im Deinking-Prozess nicht gleich gut ablösen, was wiederum zu einem die Umwelt stärker belastenden Produkt führt (→ Deinking). Auch Farben im → UV-Druck werden manchmal als «mineralölfrei» bezeichnet, hier besteht jedoch möglicherweise → Greenwashing.

Ein weiterer Punkt ist, dass je nach verwendetem pflanzlichem Öl der ökologische Fussabdruck der Druckfarbe nicht unbedingt besser ist. Wird z. B. Erdöl durch Palmöl, Sojaöl (→ Soja-Farbe) oder Leinöl ersetzt, stellt sich unweigerlich die Frage, wo und unter welchen Bedingungen dieses Öl gewonnen wird. Beispielsweise ist laut Rainforest Alliance der Anbau von Sojabohnen der Hauptgrund für die Abholzung des Amazonas. Zudem kommen auf Monokulturen genmanipuliertes Saatgut

und diverse Pestizide zum Einsatz, wovon vor allem grosse Unternehmen (z. B. Monsanto) profitieren.

Offsetdruck

Offsetdruck ist ein Verfahren, das weltweit sehr verbreitet ist – 70 Prozent des globalen Druckvolumens wird auf diese Weise verarbeitet. Es handelt sich hier um ein indirektes Druckprinzip, bei welchem der Auftrag der Farbe von einer belichteten Druckform (Druckplatte) erst auf ein Gummituch und von dort auf den Bedruckstoff (z. B. Papier) übertragen wird. Es wird zwischen Rollen- und Bogenoffset unterschieden.

Das Offsetdruckverfahren erlaubt eine schnelle und reibungslose Verarbeitung von grossen Auflagen und gewährleistet gleichzeitig eine hohe Druckqualität. Um im Offsetdruck ein Druckbild beliebig oft zu vervielfältigen, geht dem Druck die Belichtung einer Druckform (→ Plattenbelichtung) voraus. Die verwendeten → Druckfarben sind standardmässig CMYK-Prozessfarben: Cyan (C), Magenta (M), Yellow (Y), und Key / Schwarz (K). Daraus lässt sich ein grosses Spektrum an Farbnuancen erzeugen. Zusätzlich können auch Sonderfarben mit den Prozessfarben kombiniert werden.

Offsetdruck lohnt sich ab einer grösseren → Auflage (je nach Bedruckstoff ab ca. 500 Exemplaren). Auch bietet der Offsetdruck mehr Spielraum in Bezug auf Druckfarbe und → Format. Denn im Gegensatz zum → Digitaldruck können die Zusammensetzung und der Einsatz der Druckfarbe im Offsetdruck mitbestimmt werden (→ Mineralölfrei, → Bio-Farbe), und es kann auch auf Sonder- und Grossformate gedruckt werden.

Keine Produktion ohne Ressourcenverbrauch

Um eine Offsetdruckmaschine einzurichten, ist ein «Vorlauf» nötig. Das bedeutet, dass die Druckmaschine bereits läuft, während der Tintenstand und der Walzendruck eingestellt werden. Die Drucke, die während des Ausrüstens entstehen, sind noch nicht verwendbar und werden später

entsorgt. Die überschüssigen Mengen an bedrucktem Material belaufen sich auf ca. 10 Prozent des gesamten Druckauftrags (Makulatur).

Das Offsetdruckverfahren erfordert einen hohen Wasser- und Energieeinsatz, es wird Abfall produziert, der separat entsorgt werden muss, und es können teilweise giftige oder gesundheitlich bedenkliche Stoffe zum Einsatz

kommen. Insgesamt ist der Offsetdruck in den letzten Jahren aber umweltfreundlicher geworden, da vermehrt Druckfarben (→ Mineralölfrei) und Reinigungsmittel auf pflanzlicher Basis verwendet werden (→ Digital- vs. Offsetdruck). Wasserloser Offsetdruck oder Trockenoffset ist ein Offsetdruckverfahren, das ökologische Vorteile

bietet. Dabei wird Wasser durch Silikon ersetzt, und das Verfahren kommt ganz ohne Feuchtmittel aus. Zudem ist der Vorlauf kürzer. Allerdings erfordert Trockenoffset spezifische Druckplatten und Druckfarben.

Online-Druck

Wenn es schnell gehen soll und die Kosten möglichst geringgehalten werden müssen, kommen Online-Druckereien (Remote Publishing oder auch Web-to-Print) ins Spiel. Ähnlich wie bei Print on Demand bieten sie für kleine → Auflagen eine vereinfachte Druckabwicklung an. Das meist im → Digitaldruck produzierte Printprodukt kann auf der Webseite der Druckerei bestellt und je nach Bedarf konfiguriert werden. Manche Druckereien haben zusätzlich zur konventionellen Druckabwicklung auch einen Onlineshop, der Bestellungen wie eine Online-Druckerei handhabt (siehe → Print on Demand für ausführlichere Vor- und Nachteile von automatisierter Druckabwicklung).

Was Online-Druckereien so effizient macht, ist die Standardisierung und Automatisierung des Druckauftrags. Die Möglichkeiten in Bezug auf die Ausführung und folglich auch auf die Nachhaltigkeit sind dadurch aber eingeschränkt. Es gibt kaum Alternativen bei → Format, Toner- / Tinten oder Bedruckstoff. In der Schweiz sind vor allem Online-Druckereien angesiedelt, die mit klimaneutralem Druck werben. Dies bedeutet, dass etwa der CO₂-Aufwand des Transports mit einem Baumpflanzprojekt kompensiert wird. Eine solche Investition ist meistens gut gemeint, hat aber oft nicht den gewünschten Effekt beziehungsweise reicht für eine wirkliche Kompensation nicht aus (→ Klimaneutral). Die Option → Recyclingpapier kann vermehrt auch auf Schweizer Druckplattformen ausgewählt werden. Einige wenige Online-Druckereien in Deutschland bieten auch eine effiziente Produktion als «Sammeldruck» an

oder offerieren eine grössere Auswahl an Recyclingpapieren und sogar Öko-Zertifizierungen für den Druck. Zurzeit sind diese Leistungen aber meistens noch mit Mehrkosten verbunden.

CHECKLISTE VOR- UND NACHTEILE ONLINE-DRUCK

PRO	KONTRA
<ul style="list-style-type: none">⊕ Günstig⊕ Bestellungen rund um die Uhr⊕ Effiziente Auftragsabwicklung⊕ Schnelle Produktion⊕ Lieferung innerhalb weniger Tage⊕ Status-Updates durch Tracking	<ul style="list-style-type: none">⊖ Wenig Freiheit bei der Format-, Papier- und Veredelungswahl⊖ Keine aufwändigen Druckaufträge möglich⊖ Keine Qualitätssicherung⊖ Es gibt wenig bis gar keinen Kontakt zu Fachpersonal⊖ Druckauftrag muss im Voraus bezahlt werden

Plattenbelichtung

Die gängigen Druckverfahren lassen sich prinzipiell in zwei Kategorien aufteilen: Druckverfahren mit Druckform (Druckplatten), z. B. → Offsetdruck und → Siebdruck, und plattenlose Druckverfahren, z. B. → Digitaldruck. Die Plattenbelichtung oder Druckformherstellung funktioniert mit CTP (Computer to Plate), das heisst, es handelt sich um eine digitale Druckplattenbelichtung: Die Daten werden vom Computer direkt zum Belichter geschickt, wo eine Druckplatte, die z. B. aus Aluminium besteht, belichtet und danach entwickelt wird.

Wie wird eine Druckplatte belichtet?

Es wird zwischen prozess- und prozesslosen Druckplatten unterschieden. Bei den herkömmlichen Prozessplatten wird mit UV-Strahlen belichtet, wobei viele chemische Hilfsstoffe, Wasser und Strom zum Einsatz kommen. Bei prozesslosen Platten hingegen wird mit Infrarotstrahlen belichtet. Hier entfällt das Auswaschen, somit kann auf chemische Entwicklerlösungen und grosse Mengen Wasser verzichtet werden. Die gebrauchten Aluminiumplatten können nach Gebrauch recycelt werden. Bei diesem Verfahren wird klar an Ressourcen, aber auch an Kosten gespart.

Die Druckerei hat hier einen viel kleineren Erwerbs- und Entsorgungsaufwand. Im Vierfarbendruck werden immer vier Platten produziert. Im Hinblick auf eine ökologische Handhabung ist es essentiell, dass es zu diesem Zeitpunkt keine «Fehler» mehr auf der Form gibt. Ansonsten muss jeweils eine neue Platte belichtet werden, was je nach Plattenbelichtungsmethode eine doppelte Menge an Chemie, Wasser und Energie bedeutet. Darum ist es auch sinnvoll, sich vorab zu informieren, mit welchem Plattenbelichtungsverfahren die Druckerei arbeitet (→ Kriterien Druckereiwahl).

Print on Demand (PoD)

Drucken auf Abruf oder Print on Demand (PoD) ist ein gängiges Verfahren, um ein Printprodukt in einer kleinen Auflage zu produzieren. Ähnlich wie beim [→ Online-Druck](#) können auf einer Webplattform Daten hochgeladen und das Produkt konfiguriert beziehungsweise eventuell anhand von Vorlagen noch weiter gestaltet und schliesslich bestellt werden. Viele dieser Aufträge werden bei Online-Druckereien ausgeführt. Als Kund*in gelangt man über Plattformen wie Amazon, Bücher.de, Thalia etc. an die PoD-Anbieter.

Das Vorgehen ist simpel: Ein Buch wird im Buchhandel oder beim Verlag online bestellt und so der Druckauftrag (meist über einen weiteren Service) in Gang gesetzt. Sprich, das Buch wird nur dann gedruckt, wenn eine Bestellung vorliegt. Die Kund*innen erhalten nun das Buch in wenigen Tagen direkt von der Druckerei geliefert. Beim Druckverfahren handelt es sich hier immer um einen [→ Digitaldruck](#).

Ist PoD nachhaltig?

PoD wird oftmals als besonders ökologische Lösung für die Buchproduktion beworben, da sich Versandwege verkürzen und es keine Überproduktion gibt. In der Realität sieht das aber etwas anders aus: Schnell und günstig bedeutet nicht automatisch mehr Nachhaltigkeit.

Durch die ständige Verfügbarkeit und eine unmittelbare Produktion direkt nach der Bestellung werden wichtige Kontrollvorgänge ausgelassen, was zu Fehlern beziehungsweise Druckverlusten führen kann. Die Hürde, den Auftrag einfach nochmals zu drucken, ist herabgesetzt. Gleichzeitig kann es sich für Kleinauflagen und Produktionen im Eigenverlag lohnen, da nur Kosten anfallen, wenn tatsächlich auch eine Bestellung eingeht. PoD ist ein niederschwelliges und von überall zugängliches Prozedere, mit dem auf günstigem Weg erst einmal getestet werden kann, ob überhaupt eine

Nachfrage für ein Produkt vorhanden ist und sich eine grössere Auflage lohnt.

Da bei PoD Bücher nur auf Nachfrage gedruckt werden, könnte man vermuten, dass insgesamt weniger Bücher produziert werden, wodurch auch weniger gelagert und entsorgt werden muss. Tatsächlich steigen aber der Verbrauch an Verpackungsmaterial und die CO₂-Emissionen durch den Transport jedes einzelnen Stückes. PoD ist in diesem Sinne nur ökologisch vertretbar, wenn dafür eine lokale Druckerei genutzt wird und das Produkt mit reduzierter oder wiederverwertbarer Verpackung auskommt.

✓ CHECKLISTE VOR- UND NACHTEILE PRINT ON DEMAND

PRO	KONTRA
<ul style="list-style-type: none">⊕ Keine Überproduktion: Es kann eine geringe Stückzahl bestellt und die Auflage bei Bedarf jederzeit erhöht werden. So wird vermieden, dass grosse Bestände entsorgt werden müssen.⊕ Nachdruck ohne grosse Mehrkosten: Eine flexible Anpassung der → Auflage ist jederzeit möglich, da die Daten beim Anbieter gespeichert werden.⊕ Kleinauflagen bleiben verfügbar: Spezialeditionen und Produkte mit geringer Nachfrage, die sich sonst nicht rentieren, sind möglich. So haben auch unabhängige Verlage und Self-Publishing eine Chance.⊕ Individuelle Gestaltung: Das Produkt kann personalisiert werden.⊕ Beim Drucken entsteht weniger Papierabfall: Da bei PoD kein Offsetdruck möglich ist, fällt auch keine Makulatur an.⊕ Lokal gedruckt: Transportwege können sich verkürzen, wenn eine «lokale» (Online-)Druckerei gewählt wird.⊕ Es entstehen keine Lagerkosten.	<ul style="list-style-type: none">⊖ Höhere Stückkosten: Das einzelne Exemplar kostet am Ende mehr als bei einer grösseren Auflage im → Offsetdruck.⊖ Eingeschränkte Ausstattung: Die PoD-Plattformen haben nur eine begrenzte Auswahl an → Formaten, Papiersorten und → Bindung. Druck auf → Recyclingpapier ist nicht immer möglich.⊖ Keine Qualitätssicherung: Druckaufträge werden ohne Kontrolle einer Fachperson abgewickelt, was zu einem Verlust bei der Druckqualität führen kann. Eine Druckabnahme vor Ort ist nicht möglich (Gut zum Druck als Print oder PDF).⊖ Fragwürdiges Design: Wenn anhand von Templates gestaltet werden muss, ist die Kreativität stark eingeschränkt.⊖ Logistik-Alptraum: Es sind keine Sammelauslieferungen möglich, jede Kleinauflage wird einzeln verschickt.⊖ Übermässige → Verpackung: Jedes bestellte Printprodukt wird für den Versand einzeln verpackt, hierdurch fällt sehr viel Plastik- und Papierabfall an.⊖ Einsatz von → Künstlicher Intelligenz: Ein PoD-Verfahren, das meistens über eine Online-Druckerei abgewickelt wird, kommt fast ohne Fachpersonal aus; der Computer kann den Auftrag von alleine abwickeln. Diese Tendenz wird sich in Zukunft negativ auf die Berufsgruppen im ohnehin schon krisengeschüttelten Druckereigewerbe auswirken.

Printed in Switzerland

Das Label «Printed in Switzerland» wurde vom Branchenverband viscom / dpsuisse ins Leben gerufen und der grafischen Industrie zur Verfügung gestellt. Es soll für Kleinunternehmen und Industriebetriebe in der Schweiz werben und somit Arbeitsplätze sichern. Das Label bezeugt, dass ein Druckprodukt in der Schweiz und mit entsprechender Qualität hergestellt wurde. Es wird gerne für Printprodukte vergeben, die auf besonders hohem Niveau gedruckt wurden.

Lokal produziert und kurze Wege

Positiv ist, dass das Label die lokale Wirtschaft unterstützen möchte. «Gedruckt in der Schweiz» bedeutet zudem automatisch, dass die → Transporte und der damit verbundene → ökologische Fussabdruck klein gehalten werden.

Das Label wurde kürzlich redesigned. Früher in Rot (Schweiz!), erscheint es nun neu im grünen Kleid. Dieser Anpassung kann man skeptisch gegenüberstehen, denn abgesehen von der CO₂-Eindämmung durch kurze

Transportwege steht das Label nicht speziell für Nachhaltigkeit und darf auch nicht mit einer Zertifizierung verwechselt werden.

printed in
switzerland

Risographie

Wie beim → Offsetdruck und → Siebdruck handelt es sich bei der Risographie um ein Druckverfahren mit zusätzlicher Druckform. Diese entsteht, wenn aus einer digitalen oder auch analogen Vorlage eine sogenannte Masterfolie erstellt wird (belichteter Film aus Polyesterharz auf Reispapier). Diese Folie funktioniert ebenfalls als eine Art «Sieb», da sie nach der Belichtung in eine Trommel gespannt und mit sehr feinen Löchern versehen wird. Dort, wo sich die Löcher in die Vorlage eingebrannt haben (thermografische Belichtung), kann die Farbe im Druckprozess aufs Papier gelangen. Für ein ideales Druckergebnis ist hier unbehandeltes und ungestrichenes Papier nötig, welches im Idealfall zusätzlich ein gewisses Volumen aufweist (Tipp für voluminöses → Recyclingpapier: Genesis von Fischer Papier). Bis heute überwiegen die Vorteile dieser Drucktechnik:

CHECKLISTE VOR- UND NACHTEILE RISOGRAPHIE

PRO

- ⊕ **Kostengünstig:** Schon ab einer kleinen Auflage (15 Stück) ist ein Risodruck günstiger als ein Print, der mit Laser- oder Tintenstrahldruckern erstellt wurde.
- ⊕ **Energiearm:** Die Tinte wird beim Druckvorgang ohne Hitze aufs Papier gebracht, wodurch der Drucker weniger Strom braucht.
- ⊕ **Weniger Chemikalien:** Die Druckfarben bestehen grösstenteils aus Sojaöl und kommen mit weniger → VOCs und anderen Zusatzstoffen aus (→ Soja-Farbe).
- ⊕ **Druckgeschwindigkeit:** Der Risodrucker ist auf einen effizienten Druckvorgang ausgelegt und druckt schneller als ein Laser- oder Tintenstrahldrucker (bis zu 130 Drucke pro Minute).
- ⊕ **Klimatisch widerstandsfähig:** Risodrucker haben eine grosse Luftfeuchtigkeitstoleranz. So sind sie auch an Standorten mit klimatisch herausfordernden Bedingungen einsetzbar.

KONTRA

- ⊖ **Lange Trocknungszeiten:** Bevor eine zweite oder dritte Farbe darüber gedruckt werden kann, sollte die ölhaltige Farbe 24 Stunden an der Luft trocknen.
- ⊖ **Plastikabfall:** Für jedes Druckmotiv muss eine neue Masterfolie kreiert werden, denn die Druckform kann nicht weiterverwendet werden. Auch die Tintenkartuschen können nicht wiederbefüllt werden und müssen daher nach dem Gebrauch entsorgt werden.
- ⊖ **Die Herkunft und Anbauweise der Sojapflanze** können problematisch sein (→ Soja-Farbe).

Siebdruck

Druckform

Wie beim → Offsetdruck wird beim Siebdruck eine Druckform benötigt. In diesem Fall besteht sie aus einem feinmaschigen Kunststoffgewebe (Sieb), durch welches die Farbe mit Hilfe einer Rakel auf den Bedruckstoff (z. B. Textil oder Papier) gedruckt wird.

Das Gewebe ist auf einen Aluminiumrahmen gespannt und für unzählige Druckaufträge einsetzbar. Auch der Aluminiumrahmen kann über Jahrzehnte wiederverwendet werden. Wenn

dieser tatsächlich kaputt gehen sollte, kann er zu 100 Prozent recycelt werden. Ist die Druckform einmal erstellt beziehungsweise das Sieb belichtet, kann das Motiv unzählige Male gedruckt werden. Je häufiger damit gedruckt wird, desto langlebiger, sprich nachhaltiger wird die Druckform.

Siebbelichtung

Das Be- und Entschichten und die Belichtung des Siebs stellen aus ökologischer Sicht die grösste Herausforderung dar. Denn um das Motiv auf das Sieb zu übertragen, werden

bestimmte Mittel wie fotochemische Substanzen benötigt. Eine lichtempfindliche Emulsion (Kopierschicht) wird auf beiden Seiten des Siebes angebracht. Anschliessend wird es im Ofen bei etwa 30 bis 40°C getrocknet.

Der Belichtungsvorgang erfolgt, indem das Motiv (die bedruckte Folie) auf das beschichtete Sieb gelegt und in einer Belichtungsstation entwickelt wird. Die Schicht härtet bis auf die abgedeckten Stellen unter Einfluss von UV-Strahlen aus und kann danach herausgewaschen werden.

Wenn der Druckvorgang beendet ist und ein neues Motiv belichtet werden soll, muss die Emulsion wieder entschichtet werden. Hier kommt der sogenannte Geisterbildentferner zum Einsatz, der die Schicht auflöst und danach mit Wasser (Hochdruck) herausgespült werden kann. Für diesen Vorgang wird viel Wasser benötigt und die chemischen Substanzen müssen aufgefangen bzw. separat entsorgt werden (→ Sondermüll). Es gibt auch vorbeschichtete Gewebe im Handel (Pre-coated-fabric), die den energie- und chemieaufwendigen Vorgang des Beschichtens ersetzen beziehungsweise verlagern.

Soja-Farbe

Für Druckverfahren wie → Digitaldruck, → Offsetdruck, → Siebdruck und → Risographie ist vermehrt → Druckfarbe aus Soja verfügbar.

Beim Risodruck besteht die Farbe aus Sojaöl, mineralölhaltigen Lösungsmitteln, Glycerin, Russ, Titandioxid, organischen Pigmenten, Natriumtetraborat, Alkydharz und Wasser. Bedenklich ist hier vor allem das Mineral Natriumtetraborat, das als toxisch und reizend gilt. Des Weiteren ist der Gebrauch

Druck

Jede Farbe im Siebdruck benötigt eine eigene Druckform. Dazu wird das Motiv digital in die einzelnen Farbkanäle aufgeteilt und daraus für jede Farbe ein Sieb belichtet. Für den Druck wird eine Gummirakel benötigt, welche die Farbe regelmässig durch das Sieb presst. Bei grösseren Betrieben kommen auch ein Druck-Karussell oder eine automatische Rakelmaschine zum Einsatz. Sind die Druckformen bereit, kann mit dem Drucken begonnen werden. Bei den Siebdruckfarben handelt es sich in der Regel um Plastisolfarben. Der Farbauftrag ist hier 5- bis 10-mal so dick wie bei anderen Druckverfahren (→ Druckfarbe). Die Farben eignen sich darum vor allem für hochwertige Anwendungen oder solche, die der Witterung ausgesetzt sind und sehr lange halten müssen. Neben den mineralölbasierten, oft aus Kunststoff bestehenden Inhaltsstoffen stellen hier besonders die → VOCs ein Umweltproblem dar.

Vor allem im Bereich des Textildrucks sind VOC-freie Farben mit Umweltzertifizierungen wie Oeko-Tex, Eco Passport oder GOTS erhältlich. Sie kommen weitgehend ohne gesundheits- oder umweltschädliche Chemikalien aus und basieren meist auf Wasserfarben.

von mineralölhaltigen Lösungsmitteln fraglich, da diese nicht aus nachwachsenden Rohstoffen bestehen (→ Mineralölfrei). Zudem können kleine Anteile von flüchtigen organischen Verbindungen enthalten sein (→ VOC).

Ähnlich sind die Zusammensetzungen bei Sieb- und Offsetdruckfarben. Beim Toner für den Laserdruck gibt es ebenfalls Alternativen aus Soja. Das Risiko, beim Druck gesundheits-schädlichen Feinstaubpartikeln ausgesetzt zu sein, wird dadurch aber nicht geringer (→ Digitaldruck). Auch hinsichtlich des → Deinking haben sojabasierte Farben (→ Bio-Farbe) nicht den besten Ruf. Dadurch, dass das in der Druckfarbe enthaltene Öl sehr tief in die Fasern des Papiers eindringt, lässt es sich nicht gut herauslösen.

Wie schon zuvor angemerkt, sind auch die Herkunft und die Landwirtschaft von Soja und anderen Ölpflanzen kritische Punkte (siehe → Mineralölfrei). Oftmals ist die Herkunft der Sojapflanze nicht klar ausgewiesen, was bedeutet, dass sie einen zusätzlichen (versteckten) ökologischen Fussabdruck haben kann.

UV-Druck

UV-Lack

Im Gegensatz zu konventioneller → Druckfarbe trocknen UV-Druckfarben und UV-Lacke nicht an der Luft, sondern werden unter Einfluss von Licht (UV-Bestrahlung) ausgehärtet. Das heisst, Ultraviolettstrahlen treffen auf die Farbe und lassen die Bestandteile in einer fotochemischen Reaktion trocknen. Die schnelle Aushärtung garantiert eine hohe Druckgeschwindigkeit und eine konstante Qualität.

UV-Farben und UV-Lacke kommen vor allem dann zum Zug, wenn die zu bedruckende Oberfläche für den Druck besonders herausfordernd ist oder ein bestimmter Effekt gewünscht wird (→ Veredelung). UV-Farben haben den Vorteil, dass sie sich mit den unterschiedlichsten Materialien verbinden (polymerisieren) und in diversen Druckverfahren einsetzbar sind. UV-Lacke sorgen für zusätzlichen Glanz oder Mattigkeit.

UV-Druck ist mit vielen Risiken verbunden

Die Verwendung von UV-Farben und UV-Lacken nimmt stetig zu. Die Nebenwirkungen sind jedoch bedenklich: Denn dort, wo die Farbe oder der Lack eingesetzt wird, verbindet sich das Papier mit einer dünnen Schicht aus Kunststoff, die sich kaum mehr herauslösen lässt. Das hat zur Folge, dass das Papier beim Recyclingprozess meist entsorgt werden muss, da es nicht oder nur mit grösserem Energieaufwand im → Deinking-Prozess gereinigt werden kann. Die UV-Farben und -Lacke sind also schwer bis gar nicht mehr vom Papier zu lösen.

UV-Farben und Lacke, sind zwar → VOC-frei, sie enthalten aber neben synthetischen Stoffen auch Foto-initiatoren, die in der Verarbeitung

für den Menschen gesundheitsschädlich sind. Eine umfassende Schutzkleidung wäre hier notwendig, welche jedoch oft aus Zeit- und Geldmangel nicht zum Einsatz kommt.

Wenn es um nachhaltige Produktion geht, sind solche Druckverfahren oder Veredelungen fragwürdig, denn UV-Farben und -Lacke bedeuten einen zusätzlichen Energie- und Materialaufwand und grössere Gefahren für die Gesundheit der Mitarbeiter*innen. Zudem verlangt eine Produktion im UV-Druck zusätzliche Energieressourcen, da neben der Druckmaschine auch ein Bestrahlungsgerät zum Einsatz kommt.

VOC

In der Druckbranche begegnet man flüchtigen organischen Verbindungen oder VOCs (englisch: Volatile organic compounds) in Form von Lösungsmitteln in Farben, Lacken und Reinigungsmitteln.

Verdunsten die VOCs in der Luft, stellen sie eine Gefahr für Mensch und Umwelt dar; vor allem aber tragen sie dazu bei, dass das bodennahe Ozon zunimmt. Denn in der Luft vermischen sich die VOCs mit Stickoxiden (NO_x), und unter Einfluss von Sonnenlicht – vor allem im Sommer – entsteht dadurch Ozon oder Sommersmog. Um dies zu verhindern, gab es bereits verschiedentlich Bemühungen, die flüchtigen Verbindungen zu reduzieren. So haben die Umweltfachstellen einiger Kantone sowie der Verband der Print- und Medienindustrie ein Projekt ins Leben gerufen, das zum Ziel hat, die VOC-Emissionen von Druckereibetrieben um die Hälfte zu reduzieren. Auch die strengen Regulierungen des Blauen Engels (→ Blauer Engel (Druck) RAL DE-UZ 195) tragen (u. a. in Deutschland) dazu bei, dass Druckereien sich an die Beschränkung der Lösungs-

mittel-Emissionen halten. Betriebe müssen dementsprechend nachweisen können, dass sie die Maximalwerte nicht überschreiten und nur die vorgegebenen Mengen im Jahr bestellen.

Alternativen zu VOCs

Es bedarf verschiedener Lösungsansätze, um die VOCs zu reduzieren und längerfristig zu ersetzen, denn sie finden in fast allen Druckverfahren Anwendung: im → Offsetdruck, → Siebdruck und → Digitaldruck. Dabei kommen sie als Lösemittel in der Herstellung der Druckform sowie beim Drucken, Trocknen, Reinigen und Entsorgen vor. Als Alternative können Betriebe z. B. auf wasserbasierte Putzmittel umsteigen. Dies bedingt

eine Umgewöhnung bei der Reinigung der Platten und Walzen. Auch Tinten, die keine VOCs enthalten, sind derweil auf dem Vormarsch (→ Mineralölfrei, → Bio-Farbe). UV-Tinten sind zwar VOC-frei, aber alles andere als nachhaltig, denn UV-bedrucktes Papier lässt sich kaum recyceln (→ Deinking) und wird darum als Abfall entsorgt (→ UV-Druck).

Bleiche

Chlor

Bei der → Papierherstellung verbleibt ein Restanteil Lignin in den Fasern, der sich mit der Zeit bräunlich verfärbt. Um diese Färbung zu verhindern, werden die Faserstoffe gebleicht. In der Vergangenheit bestand diese Bleiche aus chlororganischen Verbindungen, die in hohem Masse toxisch sind und nur schwer abgebaut werden können.

Aus Gründen des Gesundheits- und Umweltschutzes ist der Einsatz von Chlor unbedingt zu vermeiden, weshalb die Chlorbleiche heute weitgehend verboten ist. Dennoch sollte bei importierten Papieren auf den geprüften Nachweis «chlorfrei gebleicht» geachtet werden. Im Zweifelsfall sind nicht-deklarierte Papiere eher zu vermeiden. Wer auf Nummer sicher gehen möchte, orientiert sich am Umweltzeichen → Blauer Engel. Dieses Label garantiert, dass keinerlei umwelt- und gesundheitsschädliche Stoffe für die Papierbleiche verwendet werden.

Deinking

Als Deinking wird der Prozess der Druckfarbenentfernung bei der Aufbereitung von Altpapier bezeichnet. Hier werden die Druckfarben von den Papierresten getrennt, um möglichst helle Fasern für die Neuaufbereitung zu erzielen. Zur Ablösung der Druckfarben werden die Papierfasern mit Wasser in eine Trommel oder einen Pulper gegeben. Als Hilfsstoffe für den Waschvorgang werden Wasserstoffperoxid, Wasserglas, Natronlauge und Tenside (Seife) eingesetzt. Je nach gewünschtem Weiss- bzw. Reinheitsgrad (→ Weissgrad) des Papiers wird der Deinking-Prozess mehrere Male wiederholt.

Die Wiederverwertung von Papier hängt davon ab, ob ein Druckprodukt recyclingfähig ist, das heisst, ob Druckfarben und Klebstoffe beim Papierrecycling entfernt werden können. Die Rezyklierbarkeit von Altpapier entscheidet sich also im Deinking. Allerdings gelten einige Druckfarben, Lacke oder Härter

als problematisch, da sie sich nur schwer oder nicht von den Papierfasern entfernen lassen. Dazu gehören:

- Vernetzende Farben, wie etwa der Flüssigtoner bei Indigofarben, oder auch das beigefügte UV in Form von UV-Lacken, UV-Härtern etc. (→ UV-Farben)

- Manche mineralölfreien Druckfarben und Pflanzenölfarben (→ Bio-Farbe, → Mineralölfrei), wenn die darin verwendeten Öle beim Trocknen vernetzen oder zu stark ins Papier eindringen und sich nicht mehr von den Papierfasern lösen (beispielsweise Sojaöl, → Soja-Farbe)
- Metallische Farben, da diese sich aufgrund der speziellen Pigmente schlechter deinken lassen. Der Auswaschvorgang muss hier unter Umständen mehrfach wiederholt werden.

Trotz unbestreitbarer Vorteile ist auch der Deinking-Prozess selbst nicht CO₂-neutral und hat Auswirkungen auf die Umwelt. Die dabei eingesetzten Chemikalien sind zwar weitaus weniger bedenklich als bei herkömmlichen Verfahren, einen hohen umweltverträglichen Standard garantiert derzeit allerdings lediglich der → Blaue Engel. Seine strengen Richtlinien schreiben vor, dass ein hergestelltes Fertigerzeugnis – beispielsweise eine Drucksache – uneingeschränkt deinkbar ist, also alle vorhandenen Farben und Klebstoffapplikationen abtrennbar sein müssen.

Um zu gewährleisten, dass die Druckerzeugnisse auch nach ihrer Verwendung verlustfrei in den Kreislauf zurückgeführt und ressourcenschonend wiederaufbereitet werden können, sollten wo immer möglich Informationen über die verwendeten Druckfarben und allfälligen Lacke und Härter eingeholt und zusätzlich eine Bestätigung zu deren Deinkbarkeit eingefordert werden.

Frischfaser

Primärfaser

Neufaser

Siehe: → Papierherstellung

① **UNTERSCHIED ZWISCHEN DEINKING UND FRISCHFASER-PAPIERHERSTELLUNG**
Im Vergleich zur Zellstoffgewinnung für Frischfaserpapier ist das Aufbereitungsverfahren von Altpapier in allen Belangen umweltfreundlicher. Einerseits werden weniger und insbesondere umweltverträglichere Chemikalien verwendet. Andererseits fällt der Wasser- und Energieverbrauch wesentlich geringer aus und auch die CO₂-Emissionen sind tiefer. Zudem können die beim Deinking anfallenden Reststoffe durch Verbrennung energetisch verwertet werden, zum Beispiel zur Trocknung der Papierbahn. Darüber hinaus lassen sich Deinking-Rückstände auch bei der Herstellung von Zement oder Ziegeln verwenden.

📖 TIPPS & LINKS

Mehr Informationen zum Deinking-Prozess [↗Link](#)

Graspapier

Durch die Gewinnung von Holz gehen jährlich weltweit enorme Waldflächen verloren (dreifache Fläche der Schweiz). Davon wird rund die Hälfte für die industrielle Herstellung von Papier genutzt. Zur Entlastung der Wälder sind der Verzicht beziehungsweise die Reduktion von Frischfaserpapier und die Umstellung auf Recyclingpapier notwendig, um so die Fasern möglichst lange zu nutzen. Es kann aber auch auf andere Rohstoffe ausgewichen werden, beispielsweise auf Gras. Bei dem sogenannten Graspapier handelt es sich um ein Mischprodukt, das zu mindestens 30 Prozent und bis zu 50 Prozent aus Grasfasern besteht. Der Anteil soll in Zukunft noch höher werden und die Holzfasern möglicherweise eines Tages ganz ersetzen.

Graspapier unterscheidet sich folgendermassen vom Papier aus Holz:

- Schnell nachwachsender Rohstoff: Während Bäume über mehrere Jahre wachsen, bis sie zu Holz verarbeitet werden können, wächst Gras innert weniger Tage nach.
- Der Rohstoff Gras ist lokal erhältlich und kann fast überall angebaut werden, somit auch vor der Haustür der Papierhersteller. Der CO₂-Ausstoss kann aufgrund kurzer Transportwege sehr klein gehalten werden.
- Die Grasfasern sind viel einfacher zu verarbeiten als Holz, in der Produktion werden daher weniger Strom, Wasser und CO₂ verwendet. Holz muss mit einem hohen Energie- und Chemieaufwand weich gemacht werden, damit sich die Fasern herauslösen lassen (→ Papierherstellung). Die benötigte Menge an Wasser für Graspapier ist dreitausend Mal geringer als für Papier aus Holz!
- Die Rohstoffgewinnung kommt von sogenannten Ausgleichsflächen –

Grünflächen, die nicht für die Futtermittelversorgung von Tieren benötigt werden.

- Der Rohstoff kann jedoch Verschmutzung oder Schimmel enthalten. Eine gleichbleibende Qualität kann bei Ausgleichsflächen nicht garantiert werden.
- Das Papier wird nicht gebleicht und hebt sich daher farblich ab (Beigeton). Der Farbton schwankt je nach Heubeschaffenheit. Das Papier ist somit bisher noch kein Ersatz für grafische (hochweisse) Papiere, es kommt vor allem im Bereich der Verpackung und als Hygienepapier zum Einsatz.
- Graspapier weist eine natürliche(re) Haptik und Optik auf.
- Die Ernte von Gras ist nur saisonal möglich, und im Vergleich zu Holz ist es nicht immer verfügbar.

Trotz dieser Vorteile von Graspapier ist hundertprozentiges → Recyclingpapier mit dem → Blauen Engel immer noch die nachhaltigere Lösung. Da es sich

bei Graspapier um ein Mischprodukt handelt, wird zwar Holzfaser gespart, der Grasfaseranteil ist jedoch nach wie vor gering (30–50 Prozent). Das heisst, für die Herstellung von Grasfasern wird trotzdem ein grosser Anteil an frischem Holz Zellstoff benötigt.

TIPPS & LINKS

Anbieter von Graspapier:

- Antalis [↗Link](#)
- Creapaper [↗Link](#)
- Gmund [↗Link](#)
- Graspapier.ch [↗Link](#)
- Papierdirekt.ch [↗Link](#)

Ökobilanz von Papier

Bezüglich der Klimafreundlichkeit von Papier halten sich einige hartnäckige Irrtümer. Holz gilt als nachwachsender Rohstoff und wird daher üblicherweise als → klimaneutral bewertet. Dies rührt daher, dass die Energie, die zur Herstellung von Zellstoff verwendet wird, aus der Verbrennung von Holzbestandteilen gewonnen wird. Es kommen somit kaum fossile Energien zum Einsatz, die für hohe CO₂-Emissionen sorgen. Diese Betrachtung greift allerdings zu kurz. Denn bei der Holzgewinnung für die Herstellung von Frischfaserpapier werden Primärwälder zu aufgeforsteten Wirtschaftswäldern umfunktioniert. Bei der Rodung von Bäumen wird einerseits CO₂ freigesetzt, andererseits fehlen damit Waldflächen, die den Kohlenstoff langfristig binden. Auch Waldbewirtschaftung benötigt Energie. Insbesondere Monokulturplantagen sind energie- und wasserintensiv.

Die Herstellung von → Recyclingpapier ist wesentlich umweltfreundlicher als die Produktion von Papier aus Frischfasern. Zu diesem Ergebnis ist die umfassende Ökobilanz des deutschen Umweltbundesamtes gekommen. Sie hat Büropapiere aus Frischfasern mit Alternativen aus Recyclingpapier hinsichtlich ihrer Umweltwirkungen verglichen und hält abschliessend fest, dass Recyclingpapier bei allen untersuchten Indikatoren deutlich besser abschneidet als Frischfaserpapier [[Abb. 23](#)].

Gegenüber Frischfaserpapier spart die Herstellung von Recyclingpapier 78 Prozent an Wasser und 68 Prozent an Energie ein. Zudem wird 15 Prozent weniger CO₂ verursacht. Diese Berechnung ist jedoch etwas zu relativieren: Die CO₂-Bilanz von Frischfaserpapier wird dadurch positiv beeinflusst, dass die Energie für die Papierherstellung

zum grössten Teil aus der Verbrennung von Holz stammt (→ Papierherstellung). Zudem überwiegt in den nordischen Ländern der Anteil an Atomenergie, was die Klimabilanz ebenfalls begünstigt. Im Gegenzug wird bei der Bewertung von Recyclingpapieren noch kaum berücksichtigt, dass zu ihrer Herstellung zunehmend Ökostrom

verwendet wird. Als weiterer wichtiger Beitrag zur positiven Klima- und Ökobilanz entlastet Recyclingpapier die Wälder. Wald – insbesondere Primärwald – nützt dem Klima am meisten, wenn er langfristig und in grosser Fläche erhalten bleibt, ist er doch einer der wichtigsten CO₂-Speicher.

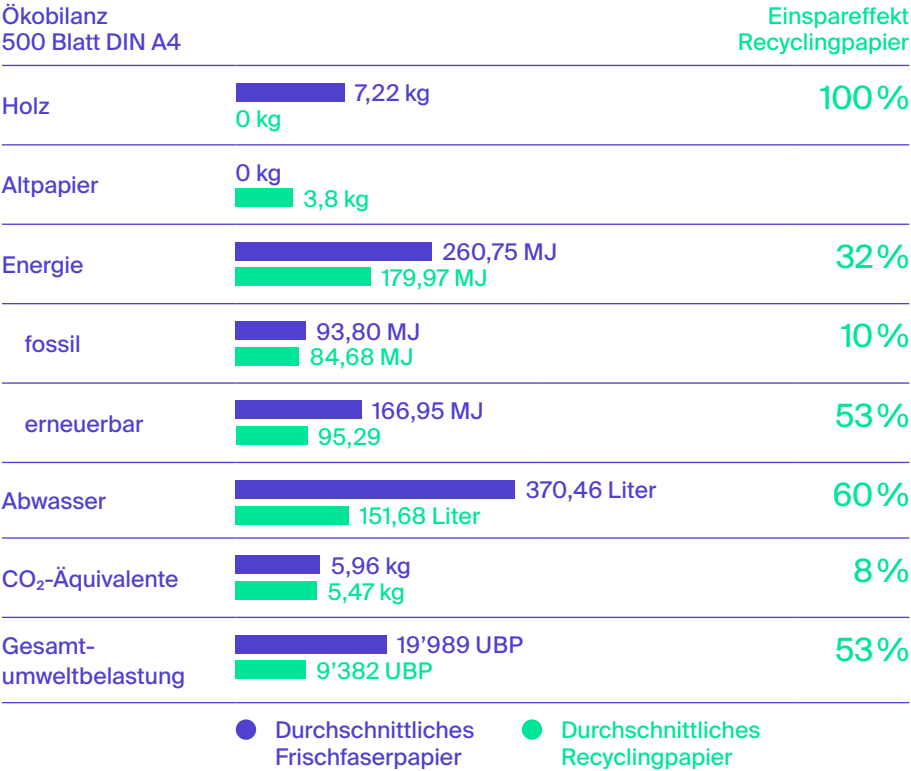


Abb. 23 Ökobilanz von grafischen Papieren im Vergleich

Papierherstellung

Holz ist die primäre Grundlage für die Herstellung von Frischfaserpapier. In einem ersten Schritt wird es in Fasern zerlegt. Es existieren unterschiedliche Verfahren, die das Holz entweder zu Holzstoff (holzhaltiges Papier) oder zu Zellstoff (holzfreies Papier) verarbeiten. Frischfaserpapier wird heutzutage vorwiegend aus Zellulosefasern gewonnen. Die einzelnen Fasern aus dem Holz herauszulösen, benötigt viel Energie und Wasser.

Papierhersteller waren bislang nicht verpflichtet, die Herkunft des Zellstoffs anzugeben, auch wenn sie eine → FSC-Zertifizierung nachweisen. Das ändert sich ab Ende 2025: Die EU-Verordnung für entwaldungsfreie Produkte (EUDR) schreibt vor, dass Papiere, die in den EU-Markt gelangen, aus Holz gewonnen werden müssen, für dessen Gewinnung keine Entwaldung oder Waldschädigung stattgefunden hat. Obwohl diese Regelung nicht für die Schweiz gilt, können Schweizer Print- und Kommunikationsbetriebe, die in den EU-Raum exportieren, direkt oder indirekt von der Verordnung betroffen sein.

Papierlabels

Blauer Engel



Der Blaue Engel wurde als weltweit erstes Umweltzeichen vom deutschen Umweltbundesamt erarbeitet. Er garantiert höchste Standards bei Ökologie, Gesundheitsschutz und Gebrauchstauglichkeit der zertifizierten Produkte und Materialien. Folgende Kriterien gelten für die Vergabe des Blauen Engels:

- Verwendung von 100 Prozent Altpapier: Nur so kann ein Maximum an ökologischen Vorteilen in der Produktion erreicht und tatsächlich zur Entlastung der Wälder und zum Erhalt der Biodiversität beigetragen werden.
- Verwendung von maximal 35 Prozent der qualitativ besseren Altpapiersorten und mindestens 65 Prozent der qualitativ mittleren bis unteren Altpapiersorten (→ Weissgrad): Nur so kann gewährleistet werden, dass auch die in hohem Masse anfallenden unteren Qualitäten von Altpapier

in den Kreislauf zurückfinden.

- Konsequenter Verzicht auf Chlor (→ Bleiche), optische Aufheller, halogenierte Bleichmittel und weitere gesundheitsschädliche Chemikalien: Das Label berücksichtigt damit auch wichtige Umwelt- und Gesundheitsaspekte mittels strenger Kriterien.
- Das Zertifikat des Blauen Engels garantiert neben hohen Umweltstandards auch höchste Qualitätsmerkmale. Unter Einhaltung der DIN-Normen müssen die zertifizierten Papiere geeignete Druckeigenschaften für alle Druck- und Kopiergeräte aufweisen und die ISO-Standards für eine uneingeschränkte Archivierbarkeit erfüllen.

EU Ecolabel



Das EU Ecolabel ist das Umweltzeichen der Europäischen Kommission, das unter folgenden Kriterien vergeben wird: Mindestens 70 Prozent des Materials muss durch nachhaltige Forstwirtschaft (z. B. → FSC oder → PEFC) zertifiziert

sein oder aus Recyclinganteilen bestehen. Die Verwendung von Recyclingpapier ist hier also keine Voraussetzung. Das Label setzt zudem gewisse Beschränkungen für den Einsatz von Chemikalien und den Energieverbrauch in der Herstellung. Allerdings erfüllt es die Anforderungen nachhaltiger Waldbewirtschaftung nur unzureichend.

FSC



Das bekannteste und am weitesten verbreitete Label stammt vom Forest Stewardship Council (FSC), einer nicht-staatlichen gemeinnützigen Organisation. Es beruht auf systematischen Richtlinien, die dazu dienen, die Forstwirtschaft nach bestimmten Nachhaltigkeitskriterien zu zertifizieren. Im Bereich der Papierproduktion werden drei unterschiedliche Labels vergeben:

- **FSC Mix:** Die meisten FSC-Papiere besitzen das FSC-Mix-Label. Sie bestehen aus mindestens 70 Prozent FSC-zertifizierten Frischfasern, Recyclingfasern oder einer Mischung aus beidem. Die restlichen 30 Prozent dürfen nicht-zertifizierte Frischfasern beinhalten, die jedoch eine Herkunftskontrolle durchlaufen müssen. Der grösste Anteil an FSC-Mix-Papieren besteht ausschliesslich aus Frischfasern.
- **FSC 100 %:** Diese Papiere enthalten 100 Prozent Frischfasern aus FSC-zertifizierten Naturwäldern oder Plantagen.
- **FSC Recycled:** Das Papier besteht zu 100 Prozent aus Recyclingfasern. Im Gegensatz zum → Blauen Engel wird hierbei allerdings nicht vorgeschrieben, welcher Anteil an Altpapierfasern verarbeitet werden

muss. FSC-Recycled-Papiere können daher ausschliesslich aus hochweissen, unbedruckten Recyclingfasern bestehen (→ Weissgrad).

Das FSC-Label beinhaltet deutlich weniger strenge Kriterien als der Blaue Engel (siehe → Der Blaue Engel stellt höhere Anforderungen als FSC). Mittlerweile ist FSC Mix Standard für Schweizer Neufaserpapiere. Die Richtlinien beinhalten jedoch kaum ökologische Leistungen, im Gegenteil: FSC-Mix-Papier wird meist nur aus Frischfasern hergestellt, deren Herkunft nicht deklariert wird. Das Label gerät daher des Öfteren in die Kritik. Laut Greenpeace greift der Ansatz des FSC nicht weit genug, um ökologisch wertvolle Wälder und die Rechte der lokalen Bevölkerung zu schützen. So ist es in einigen Weltregionen nach wie vor erlaubt, besonders schützenswerte Waldflächen zu roden. Auch Bäume von künstlichen Plantagen tragen mittlerweile das FSC-Label. Die Richtlinien wie auch deren Umsetzung können je nach Land und Region stark variieren. Aus diesen Gründen fordern Umweltverbände sowie staatliche und nichtstaatliche Organisationen, dass die Kriterien des FSC verschärft und vereinheitlicht werden, um weltweit eine nachhaltige Waldwirtschaft durchzusetzen.

Im Rahmen der Implementierung der EUDR-Verordnung sollen sich die Gegebenheiten nun ändern; FSC stellt Unternehmen gezielt Instrumente zur Verfügung, um die Vorgaben für die Wertschöpfungskette sicherzustellen.

Nordic Ecolabel



Das Nordische Umweltzeichen wurde vom Nordischen Ministerrat eingeführt. Seine Kriterien sind grösstenteils identisch mit dem → EU Ecolabel. So muss das Material des Papiers zu mindestens 30 Prozent aus zertifizierter Forstwirtschaft (z. B. → FSC oder → PEFC) stammen oder zu mindestens 75 Prozent aus Recyclingmaterial bestehen. Die Verwendung von Recyclingpapier ist hier also keine Voraussetzung. Zudem werden der Einsatz von Chlor (→ Bleiche) und der Energieverbrauch in der Herstellung beschränkt. Allerdings erfüllt das Label die Anforderungen nachhaltiger Waldbewirtschaftung nur unzureichend.

PEFC



Das PEFC Council zertifiziert in erster Linie Wälder. Papier, das aus Holzfasern von zertifizierten Wäldern stammt, kann ebenfalls das PEFC-Label tragen. Es besteht zu 100 Prozent aus Frischfasern, wovon mindestens 70 Prozent aus Wäldern mit dem PEFC-Zertifikat stammen müssen.

Das PEFC-Label entstand als Reaktion der Holzindustrie auf das → FSC-Label und ist in den meisten Ländern weitaus weniger streng geregelt, was dem Label unter anderem die Kritik von Umweltverbänden und nichtstaatlichen Organisationen eingebracht hat. Bemängelt werden mehrere Schwachstellen: Demnach verhindert das Label nicht,

dass Urwälder in Plantagen oder andere Nutzungsformen umgewandelt werden, und es berücksichtigt bis anhin die Rechte der lokalen und indigenen Bevölkerung nicht angemessen. Überdies verfügt das Label über kein Kontrollsystem, das die Einhaltung der Anforderungen überprüfen und garantieren kann. Die Kriterien sind zudem sehr offen formuliert, sodass sie einen weiten Interpretationsspielraum lassen und sich Forstbetriebe kaum zur nachhaltigen Umstellung ihrer Bewirtschaftungspraxis gezwungen sehen.

- ① **DER BLAUE ENGEL STELLT HÖHERE ANFORDERUNGEN ALS FSC**
Im Vergleich mit dem weltweit bekanntesten Label → FSC schneidet der → Blaue Engel in allen Punkten besser ab. Sowohl bei den verwendeten Rohstoffen als auch bei deren Verarbeitung wird der Schutz von Klima, Umwelt und Gesundheit gewährleistet. Im Vergleich zu Frischfaserpapier ist die Herstellung von Recyclingpapier wasser- und energieeffizienter und setzt weniger CO₂-Emissionen frei. Zudem verbietet der Blaue Engel den Einsatz von Chlor (→ Bleiche), optischen Aufhellern, halogenierten Bleichmitteln und anderen gesundheitsgefährdenden Chemikalien bei der Altpapieraufbereitung. Das FSC-Label stellt hingegen keine Anforderungen an den Herstellungsprozess des Papiers. Im Spannungsfeld zwischen Umweltschutz und wirtschaftlichen Interessen macht FSC immer wieder Abstriche bei der ökologischen und sozialen Verantwortung und wird dafür auch von verschiedenen Seiten kritisiert.

	Blauer Engel	EU Ecolabel	Nordic Ecolabel	FSC Recycled	FSC Mix	FSC 100 %	PEFC
Vorgabe des Altpapieranteils	✓ 100 % Altpapier Davon mind. 65 % untere und mittlere Sorten	✓ Mind. 70 % aus zertifizierter Forstwirtschaft (FSC oder PEFC) und / oder Recyclingfasern	✓ Mind. 30 % aus zertifizierter Forstwirtschaft (FSC oder PEFC) oder mind. 75 % Recyclingfasern	✓ 100 % Altpapier Altpapiersorten bzw. -qualität nicht vorgegeben	✗ Mind. 70 % aus zertifizierter Forstwirtschaft und / oder Recyclingfasern	✗ 100 % Frischfasern aus zertifizierter Forstwirtschaft	✗ Mind. 70 % Frischfasern aus zertifizierter Forstwirtschaft
Ausschluss von ...							
Chlor	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗
Halogenierten Bleichmitteln	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Weiteren Chemikalien	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗
Begrenzung von ...							
Emissionen im Laserdruck	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Energieverbrauch	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗
Wasserverbrauch	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✗
Festlegung der ...							
Laufeigenschaften	✓ DIN EN 12281	✓ DIN EN 12281	✗	✗	✗	✗	✗
Alterungs- beständigkeit	✓ ISO 20494	✓ Geltende Normen	✗ ISO 9706 freiwillig	✗	✗	✗	✗
Verifikation	✓ Externe Zertifizierung, Herstellereklärung und Prüfinstitute	✓ Selbstauskunft und Herstellereklärung	✓ Selbstauskunft und Herstellereklärung, Überprüfung vor Ort bei Neuantrag	✓ Externe Zertifizierung	✓ Externe Zertifizierung	✓ Externe Zertifizierung	✓ Externe Zertifizierung

Abb. 24 Papierlabels im Vergleich

Papierverbrauch

Der weltweite Papierverbrauch steigt seit Jahrzehnten kontinuierlich an. Allerdings verteilt er sich vor allem auf die grossen Industrienationen. So werden in Europa und Nordamerika überproportional mehr Papier und Karton verbraucht als in den übrigen Kontinenten. Die Schweizer*innen liegen mit einem jährlichen Verbrauch von 106 Kilogramm Papier und Karton weit über dem weltweiten Durchschnitt.¹ Laut Berechnungen von Ecopaper genügen 40 Kilogramm Papier pro Kopf und Jahr, um die Grundbedürfnisse an Bildung, Kommunikation und Hygiene zu erfüllen.²

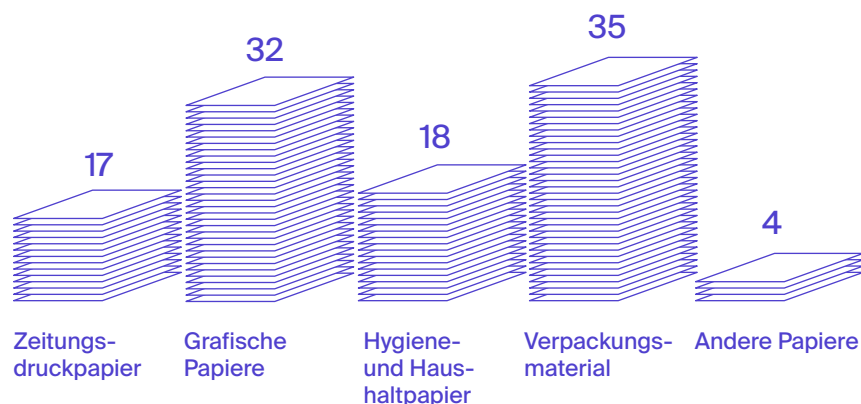


Abb. 25 Papierverbrauch in der Schweiz pro Kopf (in Kilogramm)

Während grafische Papiere wie beispielsweise Büropapier im Verbrauch tendenziell abnehmen, legen die Verpackungspapiere deutlich zu. Grund dafür ist die starke Zunahme des Versandhandels. Der Rückgang von grafischen Papieren ist unter anderem der Digitalisierung von Printmedien (→ [Online-Medien](#)) geschuldet. Trotz Digitalisierung ist jedoch davon auszugehen, dass pro Büroarbeitsplatz täglich nach wie vor 40 bis 50 Blatt Papier verbraucht werden.³ Durch gezielte Massnahmen liesse sich dieser

- 1 Statistischer Jahresbericht 2022. Verein Recycling Papier + Karton, 2023. [Link](#)
- 2 Poldervaart, P. (2021): Ratgeber Papier (Ecopaper, Ed.). Ecopaper, S. 4.
- 3 Ebenda.

Verbrauch um ein Wesentliches reduzieren. Wo der Verzicht auf Papier nicht möglich oder nicht sinnvoll ist, sollte die nachhaltigste Wahl getroffen werden. Um solche Entscheidungen sinnvoll abwägen zu können, ist es wichtig, die Herkunft von Papier (→ Papierherstellung) und die ökologischen Auswirkungen der Papierproduktion (→ [Ökobilanz von Papier](#)) zu verstehen.

TIPPS & LINKS

Weiterführende Infos und Tipps zur Reduktion des Papierverbrauchs:

- Der Ratgeber Papier – Wald und Klima schützen des Vereins Ecopaper zeigt auf, wie Private und Firmen ihren Umgang mit Papier nachhaltiger gestalten können. [Link](#)
- Umsteigen, bitte! zeigt Schritt für Schritt, wie Firmen, Private und Gemeinden ihren Papierkonsum analysieren, optimieren und nachhaltig ausrichten können. [Link](#)

Recyclingpapier

Zur Herstellung von Recyclingpapier wird Altpapier aufbereitet. Das in grossen Mengen anfallende Material wird in einem ersten Schritt vorsortiert und anschliessend in Wasser aufgelöst. Damit das Recyclingpapier hell wird, müssen die Druckfarben und Füllstoffe aus den Fasern des Altpapiers entfernt werden (→ [Deinking](#)). Der wesentliche Vorteil von Recyclingpapier ist, dass die Papierfasern mehrfach genutzt werden können. Dazu müssen sie lediglich aus dem Altpapier gelöst und gereinigt werden. Dieses Verfahren ist in mehrfacher Hinsicht umweltfreundlicher als die Herstellung von Frischfaserpapier (→ [Ökobilanz von Papier](#)), da es weniger Chemikalien und Hilfsstoffe benötigt, weniger Energie verbraucht und die Abwasser- und Umweltbelastung im Zuge der Aufbereitung geringer ist. Die mehrfache Wiederverwertung leistet zudem einen wesentlichen Beitrag zum Schutz der Wälder.

Recyclingpapier steht herkömmlichem Papier in puncto drucktechnischer Eigenschaften in nichts nach. Mittlerweile hat die Papierindustrie auch in Sachen Optik und Haptik eine breite Palette attraktiver Produkte auf den Markt gebracht, und das Angebot nimmt laufend zu. Dennoch halten sich viele Vorbehalte hartnäckig. Sie können mittlerweile dank technischer Fortschritte einfach widerlegt werden:

- Gleichwertig in Optik und Haptik: Grau und rau war gestern – mittlerweile gibt es sämtliche Helligkeitsstufen bis hochweiss (→ Weissgrad). Auch haptisch können Recyclingpapiere mit herkömmlichen Papieren mithalten.
- Maschinentauglichkeit geprüft: Recyclingpapiere erfüllen sämtliche technische Anforderungen an die Maschinentauglichkeit bei Druck und Weiterverarbeitung und stehen Neufaserpapieren auch in diesem Punkt in nichts nach.
- Archivierbarkeit bestätigt: Recyclingpapiere, die mit dem Blauen Engel ausgezeichnet sind, erfüllen die höchste Lebensdauerklasse.

Trotz der unbestreitbaren Vorteile gegenüber Frischfaserpapier ist die Herstellung von Papier aus Altpapier nicht per se umweltfreundlich. Auch hier fallen Energie, Wasser und CO₂-Emissionen an. Bei Produkten ohne das Zertifikat des → Blauen Engels kann zudem nicht ausgeschlossen werden, dass heikle Chemikalien zur → Bleiche eingesetzt werden. Auch der Zuschuss von Frischfasern ist nicht in allen Fällen auszuschliessen (siehe auch → Papierlabels).

✍ CHECKLISTE ARGUMENTE FÜR DEN GEBRAUCH VON RECYCLINGPAPIER

- Papiermuster mitbringen und die Qualität für sich sprechen lassen: Den meisten Recyclingpapieren sieht und fühlt man heutzutage nicht mehr an, dass sie aus Altpapier stammen. Überzeugt das Papier in Haptik und Optik, lassen sich auch skeptische Auftraggeber*innen für die Wahl eines Recyclingpapiers begeistern.
- Vorurteile widerlegen: Recyclingpapiere sind längst nicht mehr grau und rau. Mittlerweile gibt es sie in hochweissen Ausführungen, und ihre haptische Qualität ist herkömmlichen Papieren ebenbürtig. Recyclingpapiere erfüllen auch technisch sämtliche Anforderungen an die Maschinentauglichkeit. Recyclingpapiere mit dem Blauen Engel weisen darüber hinaus die höchste Lebensdauerklasse auf.
- Imagefaktor für nachhaltig positionierte Unternehmen: Immer mehr Unternehmen erkennen die Notwendigkeit von Nachhaltigkeitsmassnahmen und eine entsprechende Positionierung. Die Verwendung von Recyclingpapier mit dem höchsten ökologischen Standard stärkt die Glaubwürdigkeit und kommuniziert eine solche Haltung auch nach aussen.

Steinpapier

Bei Steinpapier handelt es sich um ein bedruckbares Material, dass aus 80 Prozent Kalkstein (Kalziumkarbonat) und 20 Prozent Bindemittel (Polyethylen-Harz) hergestellt wird. Seine Eigenschaften sind Wasserresistenz (waschmaschinenfest),

Reissfestigkeit und schwere Entflammbarkeit. Die Oberfläche ähnelt einem gestrichenen Papier und lässt sich daher für den Offset- und Digitaldruck einsetzen. Druckverfahren, die mit thermischem Einfluss arbeiten, deformieren das Papier (z. B. Laserdruck) und eignen sich daher nicht.

Mit herkömmlichem Papier hat Steinpapier nicht viel gemeinsam. Durch seine Beschaffenheit ist es nicht ökologisch abbaubar, und unter längerem Sonneneinfluss zerlegt es sich zu Mikroplastik. Da den Kund*innen fälschlicherweise suggeriert wird, es handele sich um ein «Papier», landet das Produkt oftmals im Altpapier, wo es den Recyclingkreislauf stört. Es ist also aus vielerlei Gründen kein nachhaltiges Produkt. Auf der Suche nach einem wasserabweisenden Material kann eher auf ein gestrichenes → Recyclingpapier zurückgegriffen werden.

Weissgrad

→ Recyclingpapiere gibt es in unterschiedlichen Weissgraden. Sie umfassen das gesamte Spektrum von naturweiss bis hochweiss in unterschiedlichen Abstufungen (70er, 80er, 90er bis hin zur 100er ISO-Weisse). Der Weissgrad von Recyclingpapieren wird primär durch die Art des verwerteten Altpapiers bestimmt und dient daher als Indikator für die Nachhaltigkeit des Papiers. Altpapier fällt in unterschiedlichen Qualitäten und Sorten an, wobei die unteren Sorten (z. B. Haushaltssammelware) und die mittleren Sorten (z. B. Büroaltpapier) den grössten Teil des Altpapieraufkommens ausmachen (→ Entsorgung). Im Sinne einer nachhaltigen Ressourcennutzung sollten daher diese Altpapiersorten konsequent in den Wertstoffkreislauf zurückgeführt werden. Die daraus gewonnenen Recyclingpapiere weisen in der Regel niedrige Weissgrade auf.

Für Recyclingpapiere mit höherem Weissgrad werden Altpapiersorten mit einer hohen Ausgangsweisse benötigt. Das Ausgangsmaterial (z.B. saubere Büropapiere oder unbedruckte Randabschnitte) ist auf dem Altpapiermarkt nur sehr begrenzt verfügbar. Um hochweisse Recyclingpapiere herzustellen, müssen die Fasern in ihrer Aufbereitung zusätzlich gebleicht

werden. Diese Verfahren sind energie-, wasser- und chemieaufwendig und stellen daher eine Umweltbelastung dar. Die Nachfrage nach mehr Weisse führt ausserdem dazu, dass dunklere Haushaltssammelware keine Verwertung mehr findet. Um diesem Trend entgegenzuwirken, ist eine grössere Toleranz hinsichtlich des Weissgrades von Recyclingpapieren erforderlich. Papiere mit dem → Blauen Engel garantieren die nachhaltige Verwendung niedriger Altpapiersorten und den Verzicht auf jegliche optischen Aufheller.

Digital

Daten

Die Speicherung von Daten gilt als einer der Haupttreiber für den Energieverbrauch in der digitalen Welt. Die Datenzentren der Cloud-Betriebe benötigen immense Mengen an Strom. In der Cloud gespeicherte Daten erfordern fortlaufend Energie für den Zugriff, was zu einem höheren Energieverbrauch führt als die Speicherung auf lokalen externen Festplatten. Bei der Nutzung von Cloud-Diensten ist es ratsam, die Energiebilanz verschiedener Anbieter zu prüfen und lokale Anbieter zu wählen, die sich nachhaltig und datenschutzkonform verhalten (→ [Tipps Cloud-Dienste](#)). Ausserdem empfiehlt es sich, Speicherplatz regelmässig aufzuräumen und nur die Daten in der Cloud zu speichern, auf die mehrere Geräte zugreifen müssen. Der Rest lässt sich energiesparender auf externen Festplatten ablegen.

Im Sinne einer nachhaltigen Archivierung sollte zudem auf Archivierungsstandards (→ [Praxistipp: Dateiformate für die Archivierung](#)) geachtet werden, da proprietäre Dateiformate von Gestaltungsprogrammen (z. B. die Adobe-eigenen Formate InDesign (.indd) oder PSD (.psd) von anderen Programmen oft nicht gelesen werden können und mit der Zeit möglicherweise nicht mehr nutzbar sind.

TIPPS & LINKS

Alternative Cloud-Dienste:

- kDrive wird von der Firma Infomaniak vollständig in der Schweiz entwickelt und gehostet und verpflichtet sich nach eigenen Angaben zu umfassendem Datenschutz. [↗Link](#)
Daneben bietet Infomaniak mit SwissTransfer auch eine Plattform für den Datentransfer an. [↗Link](#)
- Nextcloud ist eine nicht-kommerzielle Cloud-Software. Die Daten werden nicht an Unternehmen wie Microsoft oder Google abgegeben, sondern mittels Self-Hosting im

eigenen Cloud-Server verwaltet. [↗Link](#)

- Proton Drive ist ein Open-Source-Cloud-Dienst, dessen Sicherheit von unabhängiger Seite geprüft wird. Dank der End-zu-End-Verschlüsselung stellt Proton Drive sicher, dass Daten geschützt sind und – im Gegensatz zu Big-Tech-Unternehmen – von Proton selbst nicht auf diese zugegriffen werden kann. [↗Link](#)

CHECKLISTE DATEIFORMATE FÜR DIE DIGITALE LANGZEITARCHIVIERUNG

Text	<input type="radio"/> TXT <input type="radio"/> PDF bzw. PDF-A <input type="radio"/> ODF, OOXML
Bild	<input type="radio"/> TIFF <input type="radio"/> JPEG und JPEG2000 <input type="radio"/> PNG <input type="radio"/> DNG <input type="radio"/> Vektorgrafiken (SVG, DXF oder EPS)
Audio	<input type="radio"/> WAV <input type="radio"/> MP3
Video	<input type="radio"/> Digital Video (DV) <input type="radio"/> MPEG-2, MPEG-4, MJPEG2000 <input type="radio"/> FFV1 <input type="radio"/> ProRes
Hypertext	<input type="radio"/> HTML, HTML5 <input type="radio"/> ARC, WARC <input type="radio"/> PDF/A-2 für Hypertext
Tabellenkalkulation	<input type="radio"/> XLS, XLSX <input type="radio"/> ODS <input type="radio"/> PDF/A-2 für Tabellenkalkulation

TIPPS & LINKS

Mehr Informationen: Koordinationsstelle für die dauerhafte Archivierung elektronischer Unterlagen. [↗Link](#)

Digitale Nachhaltigkeit

Im Unterschied zur herkömmlichen Definition von Nachhaltigkeit bezieht sich die digitale Nachhaltigkeit auf immaterielle (digitale) Güter, also Ressourcen, die nicht physischer Natur sind, sich jedoch ebenso tiefgreifend auf Gesellschaft und Umwelt auswirken. Sie zielt darauf ab, digitale Güter langfristig zu produzieren und weiterzuentwickeln. Dazu gehören die Gütekriterien Transparenz, Zugänglichkeit, Nachnutzbarkeit, faire Nutzung, freie Verfügbarkeit sowie partizipative Beteiligungsprozesse. Digital nachhaltige Programme und Daten

wirken sich positiv auf Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft aus. Ihre Herstellung und Anwendung fusst auf erneuerbaren Ressourcen und fairen Arbeitsbedingungen.

Angesichts der Vehemenz, mit der digitale Technologien alle Lebensbereiche durchdringen, müssen Klima- und Digitalgerechtigkeit stärker zusammengedacht werden. Die Anbieter und Entwickler entsprechender Technologien werden in dieser Hinsicht noch zu wenig in die Pflicht genommen. Mögliche soziale, politische und ökologische Risiken – beispielsweise durch ungenügenden Datenschutz, fehlende Souveränität oder den wachsenden Energie- und Ressourcenverbrauch – müssten im Sinne digitaler Nachhaltigkeit umfassender und frühzeitiger analysiert und angegangen werden.

Als Gestalter*innen und Nutzer*innen kommt uns in puncto digitale Nachhaltigkeit eine Doppelrolle zu. Einerseits verfügen wir bei der Entwicklung digitaler Produkte über einen gewissen Spielraum (→ [Daten](#), → [Webdesign](#), → [Barrierefreiheit](#)), andererseits haben wir als Nutzer*innen die Wahl, welche digitalen Dienste wir in Anspruch nehmen. Für viele Angebote gibt es mittlerweile Alternativen, die auf demokratischen, ethischen, gerechten und ressourcenschonenden Prinzipien beruhen.

TIPPS & LINKS

Alternative Digitalanbieter und -produkte:
Suchmaschinen

- DuckDuckGo: Websuchmaschine, bei der keine persönlichen Nutzungsdaten erhoben und an andere Webseiten oder an Werbetreibende weitergegeben werden. Zum Schutz der Privatsphäre werden keine IP-Adressen der User*innen gespeichert und keine Informationen über die Besucher*innen protokolliert. Zudem werden allen Nutzer*innen die gleichen Ergebnisse angezeigt. [Link](#)
- Ecosia.org: die CO2-neutrale

Suchmaschine setzt alle Gewinne für Klima- und Umweltschutz ein, bekannt sind die Baumpflanzprojekte. [Link](#)

- Qwant.com ist eine europäische Suchmaschine mit starkem Fokus auf Datenschutz. Die verwendeten Server werden mit erneuerbaren Energien betrieben. [Link](#)

Webbrowser

- Firefox ist der beliebteste Open-Source-Webbrowser. Er punktet mit einer Vielzahl an Funktionen, allen voran dem sicheren Surfen. Die aktive Community trägt dazu bei, laufend neue Erweiterungen zur

Verfügung zu stellen, die den Datenschutz erhöhen und die Privatsphäre noch stärker respektieren. [Link](#)

- Auch DuckDuckGo bietet einen eigenen sicheren und offenen Webbrowser an, der Aktiv-Tracking-Versuche blockt. [Link](#)

Mail

- Proton Mail ist ein Mailedienst mit Sitz in der Schweiz, der für maximale Sicherheit und Datenschutz entwickelt wurde. [Link](#)
- Posteo ist ein deutscher E-Mail-Anbieter mit Fokus auf Nachhaltigkeit, Sicherheit. Posteo wird zu 100 Prozent mit Ökostrom betrieben. [Link](#)
- OpenOffice und LibreOffice werden gratis zur Verfügung gestellt. Als Alternativen zu Microsoft Office bieten sie eine sehr gute Ausstattung, die permanent verbessert und weiterentwickelt wird.

Alternativen zu Adobe

- Wer nicht an Adobe's Abo-Modell und dessen mitunter heikle Nutzungsbedingungen gebunden sein möchte, findet mit der Affinity-Software eine zuverlässige Alternative für Photoshop, InDesign und Illustrator. Der grosse Pluspunkt: Die Software wird einmalig bezahlt und kostet einen Bruchteil der Adobe-Lizenz. [Link](#)

Videocalls

- Senfcall (<https://www.senfcall.de>) ist ein kostenloser Anbieter für Videokonferenzen. Senfcall ist Open-Source, datensparsam und schützt die Privatsphäre. [Link](#)
- Jitsi Meet ist eine Open-Source-Software für Videokon-

ferenzen, die als datenschutzfreundliche Alternative zu US-Konzernen bereits sehr beliebt ist. [Link](#)

Soziale Netzwerke

- Mastodon ist eine nicht-kommerzielle, datenschutzfreundliche Alternative zu X (vormals Twitter), die dezentral auf verschiedenen Servern läuft und auf freier, quelloffener Software basiert. [Link](#)
- Pixelfed ist eine dezentralisierte, werbefreie und datenschutzfreundliche Alternative zu Instagram. Pixelfed setzt auf freie, quelloffene Software und lässt den Nutzer*innen die Kontrolle über ihre Daten. Ein weiterer Pluspunkt ist die Import-Funktion für Instagram-Inhalte. [Link](#)

Zusammenarbeit

- Das gemeinsame Arbeiten und der Austausch von Daten über das Netz können durch Etherpad, Cryptpad ([Link](#)) oder NextCloud ([Link](#)) erleichtert werden – allesamt Open-Source-Tools, die eine sichere Verschlüsselung und Datenschutzkonformität bieten.
- Als Umfragetool bietet nuudle mehr Sicherheit: Im Gegensatz zum populären Doodle (ein Angebot von Google) werden hier keine Nutzerdaten gespeichert und Datenschutz garantiert. [Link](#)

E-Books

Die grössten Treibhausgasemissionen bei E-Books entstehen durch die Herstellung der E-Book-Reader. Aus Sicht des Klimaschutzes lohnt sich die Anschaffung eines solchen Gerätes erst, wenn dadurch die Produktion von mindestens 30 bis 40 gedruckten Büchern eingespart wird. Grundsätzlich gilt: Nutzer*innen sollten möglichst auf bereits vorhandene Geräte zurückgreifen, neue Reader nur bei echtem Bedarf anschaffen und diese möglichst lange verwenden. Am Ende der Nutzungsdauer sollten die Geräte einer Zweitnutzung zugeführt oder fachgerecht recycelt werden.

Ein weiterer zentraler Aspekt für mehr Nachhaltigkeit in diesem Bereich ist die Bereitstellung von E-Books in Dateiformaten, die mit möglichst vielen Geräten kompatibel sind. So wird eine längere und vielseitigere Nutzung ermöglicht. EPUB und PDF sind für die meisten E-Book-Reader geeignet, allerdings unterstützen die beliebten Kindle-Geräte von Amazon diese Standards nicht. Hierzu müssen die produkt-eigenen AZW-Formate verwendet werden. Einfache TXT-Dateien können hingegen von nahezu allen Anbietern geöffnet werden.

Künstliche Intelligenz (KI)

Artificial Intelligence (AI)

Dass ChatGPT und Co. einen grossen Energiehunger haben, ist längst bekannt. Die Diskussionen über den Energieverbrauch von künstlicher Intelligenz greifen allerdings meist zu kurz: Entweder sie problematisieren individuelles Verhalten oder sie relativieren die Problematik durch Vergleiche mit noch grösseren Klimasündern. Beides verfehlt das eigentliche Thema. Denn KI ist unvermeidlich – und auch wenn eine einzelne Abfrage nur geringe Auswirkungen hat, spielen die Summe und insbesondere die Bedürfnisse der Unternehmen nach flächendeckendem KI-Einsatz eine zentrale Rolle bei der Gestaltung unserer Energiezukunft. Aktuelle Einschätzungen zur Energiebilanz von KI werden in kürzester Zeit über-

holt sein. Dennoch lohnt es sich, einen Blick darauf zu werfen, um die Zusammenhänge besser zu verstehen: Wo fallen Emissionen an? Wie lassen sich diese steuern beziehungsweise vermeiden? Und worauf können wir als Einzelne überhaupt Einfluss nehmen?

Der ökologische Fussabdruck von KI-Tools beginnt beim Entwickeln und Trainieren von Modellen anhand grosser Datenmengen. Ein Grossteil des Energieverbrauchs von KI geht auf Kosten der Inferenz, also der Fähigkeit solcher Modelle, Muster zu erkennen, und aus Informationen, die ihnen vorher nicht bekannt waren, Schlussfolgerungen zu ziehen. Die Datenzentren, in denen solche Prozesse stattfinden, haben einen erheblichen Energiebedarf und verbrauchen täglich Millionen von Litern Wasser allein für die Kühlung.

Was jedoch im Datenzentrum genau geschieht, wenn wir eine ChatGPT-Abfrage machen, bleibt grösstenteils

geheim: Modelle, die nicht Open-Source zur Verfügung stehen, ähneln einer Blackbox, was die Rechenprozesse und -ressourcen anbelangt. Um trotzdem eine Vorstellung über den Energieverbrauch einzelner KI-Anfragen zu erhalten, müssen Forschende mit Open-Source-Modellen arbeiten und für die weiteren externen Energiefaktoren Schätzungen anstellen. Die [Abb. 26] zeigt eine Annäherung an den Energieverbrauch der gängigsten KI-Anwendungen.

Abb. 26 Energieverbrauch der gängigsten KI-Anwendungen (Stand Juni 2025)

Text

Einfache Prompts brauchen weniger Energie als komplexe Anfragen.

- Einfacher Text-Prompt
- Kleinstes Modell (Berechnung beruhend auf dem populären Open-Source-Modell Llama von Meta)

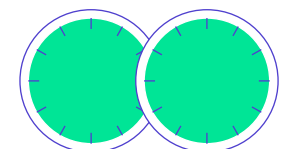
~ 0.032 kWh



Entspricht zwei Minuten Arbeit am Computer

- Einfacher Text-Prompt
- Grösstes Modell (Berechnung beruhend auf dem populären Open-Source-Modell Llama von Meta)

~ 1.9 kWh



Entspricht zwei Stunden Arbeit am Computer

Bild

Der Energiebedarf ist hier nicht abhängig vom Prompt, sondern von der Grösse des Modells, der Bildauflösung und der Anzahl der Schritte (je mehr Schritte, desto höher die Qualität). Es mag erstaunen, dass die Bildgenerierung weniger Energie benötigt als das grösste Textmodell. Das liegt jedoch daran, dass Textmodelle viel mehr Parameter umfassen und somit beim Generieren von Text mehr Arbeit zu leisten ist als bei der Erstellung von Bildern.

- Standardqualität (1024 × 1024 px)
- Berechnung beruhend auf dem Open-Source-Modell Stable Diffusion 3 Medium

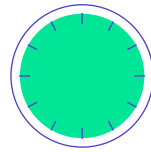
~ 0.64 kWh



Entspricht 40 Minuten Arbeit am Computer

- Gute Qualität
- Berechnung beruhend auf dem Open-Source-Modell Stable Diffusion 3 Medium

~ 1.2 kWh



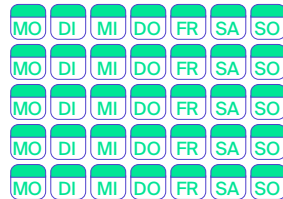
Entspricht einer Stunde Arbeit am Computer

Video

Was das Erstellen von Videos anbelangt, werden die Berechnungen schwieriger. Doch bereits jetzt lässt sich zeigen, dass für ein Video von wenigen Sekunden mehr als das Hundertfache an Energie benötigt wird, die für ein Bild erforderlich ist. Werden die Modelle grösser und umfassender, zeichnet sich ein enormer Anstieg des Energiebedarfs ab.

- 5 Sekunden (16 Bilder pro Sekunde)
- Berechnung beruhend auf dem Open-Source-Modell CogVideoX

~ 944 kWh



Entspricht fünf Wochen Arbeit am Computer

Was bedeutet das für den individuellen Energieverbrauch, wenn wir uns den alltäglichen Gebrauch von KI-Anwender*innen anschauen? Einzelne Prompts lassen sich, wie oben beschrieben, ungefähr berechnen beziehungsweise schätzen. Doch es gibt einen zentralen Haken: Diese Zahlen sind kein Anhaltspunkt dafür, wieviel Energie der Betrieb von Modellen wie ChatGPT

und Co. wirklich benötigt. Es ist nicht bekannt, wie viele Parameter diese umfassen, auf welchen Datenzentren sie liegen und wo die Anfragen abgewickelt werden. Über die effektive Energiebilanz lassen sich daher nur grobe Vermutungen anstellen. Umso wichtiger ist, dass wir uns nicht auf solche Schätzungen verlassen. Stattdessen sollte der Druck auf die ent-

sprechenden Unternehmen steigen, damit Modelle nach ihrer Energieeffizienz bewertet werden können.

Neben dem Energieverbrauch von Datenzentren stellt sich zudem die Frage nach der Herkunft der Energie. Über die Intensität der Emissionen lässt sich keine allgemeingültige Aussage machen. Die Energie kommt, je nach Standort des Datenzentrums, aus Kohle, Gas, Atomstrom oder erneuerbaren Quellen. Auch die Tageszeit spielt eine grosse Rolle, etwa wenn tagsüber Solarenergie zur Verfügung steht. Dieselbe Abfrage kann sich also, je nach Standort und Zeitpunkt, sehr unterschiedlich auf das Klima auswirken.

KI ist nicht neutral

KI hat nicht nur einen gewaltigen ökologischen Impact. Die entsprechenden Technologien greifen in jegliche Lebensbereiche ein und verändern diese grundlegend. Wie können wir als Nutzer*innen und Designer*innen eine verantwortungsvolle Rolle im Umgang mit solchen Tools einnehmen? Wir werden nicht umhinkommen, uns eingehend mit den Konsequenzen von KI-Technologien für unser derzeitiges und zukünftiges Leben und Arbeiten zu befassen – und kritisch zu hinterfragen, von wem, für wen und zu welchen Zwecken solche Systeme entwickelt werden und in welchen Kontexten und wofür sie schlussendlich benutzt werden.

Auch wenn suggeriert wird, dass algorithmische Technologien «intelligente» Entscheidungen treffen, darf nicht vergessen werden, dass sie keineswegs objektiv sind. Sowohl die Daten als auch das Trainieren solcher Technologien sind tief durchdrungen von gesellschaftlichen Vorurteilen und Ungleichheiten und geprägt vor allem von den Absichten gewinnorientierter Tech-Unternehmen. KI-

Systeme können bestehende gesellschaftliche Unterdrückung und Machtstrukturen reproduzieren oder sogar verstärken. Rassistische, ableistische, gender- oder altersspezifische Diskriminierungen sind keine «Fehler» in den technologischen Systemen. Sie bestimmen vielmehr grundlegend, wie die jeweiligen Technologien hergestellt, gestaltet und genutzt werden.

Ein Beispiel für solche Diskriminierung ist die grossflächige und noch kaum regulierte Erfassung von Daten und deren Einsatz zum Training von Algorithmen. Durch individuelles Targeting werden Menschen nicht nur in ihrem Konsumverhalten beeinflusst (→ [Online-Marketing](#)), sondern auch in ihren politischen und weltanschaulichen Einstellungen. Dies ebnet den Weg für Missbrauch, Manipulation und Desinformation. Handkehrum gilt: Je vielfältiger die Perspektiven sind, die in diese Entwicklungen einfließen, desto gerechter und inklusiver können KI-Technologien für alle Teile der Gesellschaft werden.

Auch Designer*innen sind bei der Entwicklung und Gestaltung digitaler Umgebungen gefragt. Wie können KI-Anwendungen diskriminierungsfrei und datensparsam gestaltet werden, wie kann die Privatsphäre der Anwender*innen geschützt und eine missbräuchliche Verwendung verhindert werden?

Grafikdesign und generative KI

Seit die renommierte Designagentur Pentagram bekanntgegeben hat, dass sie generative KI zur Entwicklung visueller Erscheinungsbilder einsetzt, wird heiss diskutiert, ob dies ein Fluch oder ein Segen für die Grafikbranche ist. KI-Tools können Entwurfsprozesse beschleunigen, insbesondere bei grossen Datenmengen. Auch repetitive oder zeitaufwendige Arbeiten wie das

Freistellen von Bildern, die Ausarbeitung von Variationen oder die Ausführung von Satzarbeiten können durch KI erleichtert werden.

Ersetzt KI bald auch unsere kreativen Fähigkeiten? Auf den ersten Blick erscheinen die Fortschritte der Technologie verblüffend. Dennoch: KI kann sich nur im Rahmen dessen bewegen, was wir bereits kennen. Wenn wir also vermehrt auf KI setzen, wird irgendwann alles sehr ähnlich aussehen. Die Modelle können gut imitieren und neu zusammenfügen, verfügen jedoch nicht über die weiteren Dimensionen der Kreativität. Differenziertes Urteilsvermögen, emotionale Resonanz und intuitive Erfahrung, die menschliche Designer*innen in ihre Arbeit einbringen, spielen im Gestaltungsprozess eine ebenso wichtige Rolle. Gerade diese Eigenschaften müssen in Zukunft vehementer verhandelt werden. Denn mit der Omnipräsenz von KI-Tools lässt sich eine veränderte Erwartungshaltung seitens der Auftraggeber*innen beobachten (→ [Auftrag](#)). Die Messlatte wird sowohl für den Zeitaufwand als auch für die Qualität höher gelegt. Dem Wunsch, auf Knopfdruck zu produzieren, werden wir künftig vermehrt entgegen treten müssen.

Gleichzeitig ist die kritische Urteilsfähigkeit von Gestalter*innen wichtiger denn je. KI-Systeme können keine Verantwortung übernehmen oder mögliche ethische Konsequenzen abschätzen. Sie generieren lediglich die Visualität, die in den Trainingsdaten vorliegt. Dadurch reproduzieren sie aber auch dominante Stereotypen und Ideale und verstärken diskriminierende und marginalisierende Tendenzen.

Zum Schutz unseres eigenen geistigen Eigentums und zur Vermeidung von Plagiatvorwürfen sollten wir ausserdem bedenken, dass Werke, die mit künstlicher Intelligenz erstellt

wurden, immer auf bereits vorhandenem Material basieren. Es sind Werke von uns und von einer Vielzahl weiterer Kreativschaffender, deren Verwendung zu keinem Zeitpunkt genehmigt wurde. Die juristische Grundlage dafür, wem in KI-Anwendungen welche Bild- oder Textrechte gehören und wer diese geltend machen kann, ist weiterhin nicht geklärt.

Was heisst das nun in Bezug auf unseren Einsatz und Umgang mit generativen KI-Technologien in der Gestaltung? Wie und wozu können wir KI verantwortungsvoll einsetzen, welche Arbeiten wollen wir uns abnehmen lassen und welche nicht? Welche Eigenschaften und Fähigkeiten von Gestalter*innen möchten, können oder dürfen wir nicht an maschinelle Prozesse auslagern? Und wie können wir uns selbst aktiver in das Design solcher Tools einbringen? Nachfolgend einige mögliche Konsequenzen von KI für das Grafikdesign:

- Die Funktionen, Chancen und Risiken von KI verstehen und einen kritischen, kreativen und ethisch verantwortlichen Umgang mit ihr entwickeln.
- Sich über KI-Technologien informieren, die wir im Alltag benutzen. Gibt es gerechtere, nachhaltigere Alternativen? (→ [Hilfreiche Links für weitere Informationen und Initiativen im Bereich KI](#))
- Handwerkliche Fähigkeiten können durch KI eher ersetzt werden, die konzeptionelle Arbeit rückt dadurch stärker in den Vordergrund. Dazu gehört auch die kritische Urteilsfähigkeit im Umgang mit KI-generierten Ergebnissen.
- Sowohl in der Designpraxis als auch in der -ausbildung geht es nicht primär darum, das richtige Programm oder Werkzeug zu beherrschen, sondern vielmehr darum, kreative

Denkweisen und Fähigkeiten zu stärken. Hierzu zählen kritische und analytische Urteilsfähigkeit, reflektierte Experimentierfreudigkeit, emotionales Einfühlungsvermögen sowie soziale, kulturelle und ästhetische Erfahrungen.

- Auch Kommunikationsdesigner*innen sind aufgefordert, sich aktiv an der Weiterentwicklung von KI zu beteiligen. Wir sollten es nicht den profitorientierten Tech-Giganten überlassen, wie und wo diese Technologien künftig eingesetzt werden. Die Zukunft von KI-Anwendungen – in und ausserhalb von Design – liegt auch in unseren Händen.

📖 TIPPS & LINKS

Hilfreiche Links für weitere Informationen und Initiativen im Bereich KI

- Die Digitale Gesellschaft ist ein gemeinnütziger Verein, der sich für eine nachhaltige, demokratische und freie Öffentlichkeit im digitalen Zeitalter einsetzt. [↗Link](#)
- AlgorithmWatch ist eine gemeinnützige Organisation, die sich dafür einsetzt, Algorithmen und KI gerechter, demokratischer, inklusiver und nachhaltiger zu machen. [↗Link](#)
- Intersections stellt Wissen und Werkzeuge zur Verfügung, um die KI-Transformation sicher, verantwortungsvoll und effektiv zu gestalten. [↗Link](#)
- Der Civic Tech Guide ist ein umfassendes Crowdsourcing-Verzeichnis von bürgerschaftlichen, demokratischen und ethischen KI-Projekten, Tools und Organisationen. [↗Link](#)
- Das Projekt Civics of Techno-

logy zielt darauf ab, die demokratische, ethische und gerechte Nutzung von digitaler Technologie in Schule und Gesellschaft zu fördern: [↗Link](#)

- SUPERRR ist eine unabhängige gemeinnützige Organisation, die sich für gerechtere und inklusivere digitale Zukünfte einsetzt. [↗Link](#)
- Purple Code ist ein Podcast, der intersektionale feministische Perspektiven auf digitale Gesellschaften zu Wort kommen lässt. [↗Link](#)
- Das Beyond AI Collective ist ein gemeinnütziger Verein, der sich dafür einsetzt, Diskriminierungen, die durch den Einsatz algorithmischer Systeme vermittelt werden, zu vermeiden. [↗Link](#)

Online-Medien

Online-Zeitungen

Online-Magazine

Bei Online-Zeitungen und -Magazinen mit geringer Leserzahl verursacht die Produktion der Inhalte die meisten Treibhausgasemissionen. Steigt die Zahl der Leser*innen, verlagern sich die Hauptemissionsquellen zunehmend auf die Speicherung und Verteilung der Daten sowie auf die Herstellung der genutzten Endgeräte. Im Vergleich zwischen Online- und Print-Ausgaben spielen sowohl die Anzahl der Leser*innen als auch die Lesezeit eine zentrale Rolle. Grundsätzlich wird angenommen, dass die durchschnittlichen Treibhausgasemissionen von Online-Medien tendenziell geringer sind als jene von Printmedien. Wird eine Printausgabe jedoch von mehr als drei Personen gelesen oder beträgt die Lesezeit pro Ausgabe mehr als 30 Minuten, schneidet die gedruckte Version ökologisch besser ab als die digitale.

Print versus Digital

Die Diskussion um Nachhaltigkeit in der Kommunikationsbranche wird oft auf die Frage Print oder Digital reduziert. Dabei ist es wenig zielführend, das eine gegen das andere auszuspielen. Entscheidender ist es, das geeignete Medium für eine spezifische Anforderung zu finden und die ökologischen Auswirkungen bei der Wahl der Ausstattung zu berücksichtigen (→ Checkliste Briefing). Im Idealfall ergänzen sich digitale und gedruckte Medien.

Grundsätzlich kann die → Lebensdauer eines Produkts als Richtschnur dienen. Für kurzlebige oder häufig aktualisierte Inhalte eignen sich digitale Lösungen, während langlebige Inhalte und haptischer Anspruch physische Publikationen erfordern. Dennoch greifen diese Kriterien möglicherweise zu kurz. Online veröffentlichte Inhalte bleiben oft lange abrufbar und erfordern permanent Energie für Speicherung und Bereitstellung. Printprodukte sind daher auch für kurzlebige Inhalte nicht zwangsläufig die schlechtere Wahl, insbesondere,

wenn sie auf Recyclingpapier gedruckt werden und später recycelt werden können. Digitale Medien wiederum bieten, wenn sie barrierefrei (→ Barrierefreiheit) umgesetzt werden, einen breiten Zugang zu Informationen.

Zu beachten ist auch, dass Lesen am Bildschirm die Informationsaufnahme beeinträchtigen kann; unsere Aufnahme- und Konzentrationsfähigkeit ist insbesondere bei längeren Texten im digitalen Medium geringer als im Druck. Auch empirische Studien zeigen, dass die Materialität von Papier das Leseverständnis unterstützt.

✍ CHECKLISTE VOR- UND NACHTEILE DIGITALE ARBEITSWELTEN

PRO	KONTRA
<ul style="list-style-type: none">⊕ Digitale Workflows sparen Papier ein und reduzieren damit den Bedarf an Holz, Wasser und Energie bei der Papierherstellung.⊕ Digitale Lösungen ermöglichen eine effizientere Datennutzung, höhere Reaktionsgeschwindigkeiten und eine grössere Reichweite.⊕ Cloud-basierte Dienste vereinfachen die Zusammenarbeit und sparen Wege und Material.⊕ Dank Videokonferenzen können geschäftliche (Flug-)Reisen eingespart werden.	<ul style="list-style-type: none">⊖ Cloud-Lösungen sind energieintensiv, und die damit verbundenen Programme erfordern oft gebührenpflichtige Lizenzen, die der Preiskontrolle weniger Unternehmen unterliegen.⊖ Neue KI-Funktionen (→ <u>Künstliche Intelligenz</u>) in Kreativprogrammen sind ressourcenintensiv und oft nicht mit älteren Geräten kompatibel.⊖ Steigende Effizienz in digitalen Workflows führt nicht zwangsläufig zu Energieeinsparungen, sondern kann dazu verleiten, weniger bewusst mit Datenmengen, Speicherplatz und Rechenprozessen umzugehen (siehe auch → <u>Rebound-Effekt</u>).⊖ Auch → <u>Digitaler Müll</u> belastet die Umwelt: Die unzähligen Daten, die alten E-Mails und geteilten Dokumente, die in der Cloud gespeichert und permanent bereitgestellt werden, obwohl sie nicht mehr benötigt werden, verbrauchen viel Energie.

Social Media

Auch wenn es uns oft nicht bewusst ist: Hinter jedem einzelnen Post steckt eine gewaltige digitale Infrastruktur. Rechenzentren und Server, die Social Media rund um die Uhr betreiben, verbrauchen enorme Mengen an Strom. Gleichzeitig erfordern Instagram und Co. ständige Präsenz, um Reichweite aufzubauen und zu behalten. Der anhaltende Trend hin zu Videoformaten führt zu höherem Datenvolumen, wobei die aufwendige Produktion von Videos dabei noch nicht einmal eingerechnet ist. Jedoch ist Social Media heute für viele Menschen Teil des Berufsalltags oder der gesellschaftlichen Teilhabe. Ein kompletter Verzicht ist daher für die meisten keine realistische Option. Trotzdem lohnen sich einige Abwägungen:

- Nicht jede Plattform braucht unsere Aufmerksamkeit. Statt überall präsent zu sein, lieber ein bis zwei Plattformen gezielt und effektiv nutzen – jene, auf denen auch das eigene Zielpublikum vornehmlich unterwegs ist.
- Jeder einzelne Post zählt, denn er verbraucht auch lange nach dem Upload Strom. Während ein einzelnes Bild kaum ins Gewicht fällt, ist es die Menge an Inhalten und Nutzer*innen, die für den hohen Energiebedarf sorgt. Den eigenen Feed kann man «leicht» halten, indem man alte Inhalte regelmässig löscht und, wo möglich, auf Bilder statt auf Videos setzt. Dennoch ist der Impact einzelner Feeds eher gering im Vergleich zum gesamten Traffic auf den Plattformen.
- Trotz des individuellen Spielraums jedes Einzelnen, Social Media bewusst zu nutzen, liegt die Hauptverantwortung bei den Plattformbetreibern. Sie sind in der Pflicht, für Datenschutz, Integrität und Klimaschutz zu sorgen, und dürfen diese Aufgaben nicht auf die Community abwälzen.
- Facebook, TikTok, X und Co. sind in den Händen von Tech-Konzernen, die Datenschutz, Persönlichkeitsrechte und Meinungsfreiheit systematisch unterwandern. Ihre Algorithmen fördern Polarisierung, Targeting, Desinformation und Überwachung. Immer mehr Menschen suchen bewusst nach anderen Wegen. Je mehr User*innen sich alternativen Plattformen anschließen, desto attraktiver werden diese für alle. Hier eine Auswahl an datenschutzfreundlicheren, stärker gemeinwohlorientierten Alternativen:
 - Mastodon (dezentral, werbefrei, DSGVO-konform)
 - Pixelfed (Instagram-Alternative, datensparsam)
 - Bluesky (dezentrale Twitter-Alternative, in Entwicklung)
- Und der rechtliche Rahmen? Mit dem Digital Services Act will die EU neue Standards setzen für mehr Transparenz, Verantwortung und Schutz im digitalen Raum. Doch der Erfolg dieser Verordnung hängt auch davon ab, wie konsequent diese durchgesetzt wird und wie aktiv wir als Nutzer*innen sie mitgestalten.

Webseite Webdesign

Nicht nur bei der Gestaltung von physischen Produkten fallen Emissionen an, auch digitale Medien verbrauchen Energie. Mangelnde Information, angeblich höhere Kosten oder Zeitdruck, es gibt viele Gründe, warum im Webdesign die Ökologie oft zu kurz kommt. Eine Ursache mag auch sein, dass das Webprodukt unsichtbar «in der Cloud» liegt. Diese «Wolke» ist jedoch nichts anderes als eine Ansammlung von Servern in Datacentern. Eine Webseite oder App liegt also in solchen Centern von Amazon, Apple, Google, Microsoft und Co. oder wird auf einem unabhängigen Server gehostet. Beim Aufruf einer Webseite oder beim Download einer App werden die Daten über das Internet von verschiedenen Anbietern auf unsere Geräte ausgespielt. Dieses Speichern und Übertragen von Daten, global und rund um die Uhr, ist mit einem erheblichen Stromverbrauch verbunden. Beim Besuch einer Website fallen im Mittelwert 0,5 Gramm CO₂-Emissionen pro Aufruf an.

Was können Gestalter*innen tun, um den Stromverbrauch auf dem Server und beim Datentransfer zu minimieren? Eigentlich ziemlich viel – wenn man weiss, wo man ansetzen muss und welche Instrumente dabei zur Verfügung stehen. Entsprechend einer nachhaltigen Herstellung von Drucksachen gelten auch bei Webprodukten ähnliche Prinzipien: Umfang reduzieren, eine bewusste und clevere Gestaltung und ein paar Kniffe zur Optimierung des Ressourcenverbrauchs.

Im Vordergrund steht dabei die Verringerung von Daten. Je kleiner eine Webseite, App oder dergleichen ist, desto weniger Ressourcen werden für deren Speicherung und Übertragung gebraucht. Das hat den positiven Nebeneffekt, dass kleinere Medien schneller geladen werden und ganz beiläufig die Benutzererfahrung und Suchmaschinenoptimierung, auch bekannt als User Experience (UX) und Search Engine Optimization (SEO), verbessert werden.

Hier einige Denkanstösse und Massnahmen, um den digitalen Fussabdruck bei Webanwendungen zu reduzieren:

Video

- Ist ein Video bereits auf der Startseite notwendig? Und muss es schon beim Seitenaufruf automatisch geladen und abgespielt werden?
- Idealerweise kann das Video ganz weggelassen oder zumindest durch ein Bild ersetzt werden. Alternativ kann ein Vorschaubild angezeigt werden, wobei das Video erst durch einen Klick geladen beziehungsweise abgespielt wird.
- Das Verschieben des Videos von der Start- auf eine Folgeseite hilft ebenfalls, den automatischen Datenverbrauch bei jedem Besuch zu reduzieren.
- Lädt man das Video auf eine Plattform wie YouTube oder Vimeo und bindet es anschliessend in die Webseite ein, kümmern sich die entsprechenden Anbieter um eine gute Balance zwischen Datenverbrauch, Geschwindigkeit und Qualität.
- Wird das Video selbst gehostet, lohnt es sich, sich über neue Videoformate wie AV1, VP9 oder HEVC zu informieren. Diese verwenden meist weniger Daten bei gleicher Qualität.

Bilder

- Nach Videos sind in der Regel Bilder die ressourcenintensivsten Daten für Webanwendungen oder Apps. Auch hier gilt: Die beste Qualität und die grösste Auflösung sind üblicherweise nicht notwendig. «So klein wie möglich und so gross wie nötig» ist hier ein adäquater Merkspruch.
- Fotos mit hoher Auflösung sparsam einsetzen, etwa für ein Detail-Produktbild im Webshop. Oder erst durch einen Klick grössere Medien laden und anzeigen lassen.
- Ist ein Bildausschnitt klein, braucht es kein Bild in Originalgrösse. In diesem Fall das Bild möglichst

schon auf die Zielgrösse ausschneiden und speichern.

- Photoshop und Co. bieten die Funktion «Für Web speichern» an, die man anstelle von «Exportieren» nutzen kann. Dabei die Qualitätseinstellung nicht auf «Maximal» belassen.
- Passendes Format wählen und miteinander vergleichen: JPG / JPEG eignet sich für Fotografien, PNG für grafische Flächen und Screenshots. GIF ist eher veraltet, aber nach wie vor effizient für kleine Elemente und animierte Bilder.
- Für Illustrationen vektorbasierte Formate wie SVG ausprobieren und die Dateigrösse vergleichen.
- Neuere Formate wie WebP, BPG, AVIF, HEIF oder APNG in Erwägung ziehen und vergleichen. Diese verwenden meist weniger Speicherplatz bei gleicher Qualität, sind allerdings teilweise noch nicht sehr verbreitet beziehungsweise nicht mit allen Browsern kompatibel.

Struktur, Layout

- Narration der Webseite clever gestalten: «Folgeklicks», «Mehr Laden», «Weiterleiten» und ähnliche Elemente verwenden, um Inhalte erst bei Bedarf anzuzeigen.
- Inhalte verteilen: Wenn Besucher*innen beispielsweise nur die Öffnungszeiten eines Gastrobetriebs überprüfen möchten, dabei aber automatisch das ganze Firmenporträt, die Menükarte und sonstige Inhalte heruntergeladen werden, sorgt das für mehr Daten als notwendig.
- Die Funktion «Lazy Loading» verwenden, um Inhalte beziehungsweise Daten erst bei Bedarf zu laden. Beispielsweise werden Bildelemente so erst geladen, wenn sich Besuchende beim Scrollen kurz davor befinden.

- Textinhalte nicht als Bild speichern: Dies vergrössert die Seite unnötig und verwehrt Personen mit Sehbeeinträchtigungen den Zugang zu diesem Inhalt.

Animationen, Übergänge, Effekte

- Animierte und bewegte Elemente führen im Web zu einem höheren Ressourcenverbrauch. Einerseits beanspruchen sie mehr Rechenleistung. Der Hauptgrund liegt jedoch darin, dass im Hintergrund ganze Bibliotheken mit Code- und Script-Schnipseln hinterlegt sind, um diese Effekte zu ermöglichen. Selbst ein einfacher Übergang in einer Bildergalerie erfordert einen solchen Code im Hintergrund.
- Man sollte sich ehrlich fragen, ob Animationen die Benutzerführung und Ästhetik einer Seite oder App wirklich bereichern oder ob es sich nur um Effekthascherei handelt.

Schriften und Farben wählen

- Traditionell sind Schriften wie Helvetica, Times New Roman oder Arial sogenannte «Web Safe Fonts». Das heisst, sie sind schon auf den meisten handelsüblichen Computern installiert und müssen nicht erst heruntergeladen werden. Verwendet man diese Schriften im Webdesign, fallen keine zusätzlichen Daten an.
- Eigene Webschriften sind in den letzten Jahren populärer geworden. Ob man diese selbst hochlädt oder von einem Anbieter in die Seite einbinden lässt: Zusätzliche Schriften verursachen auch hier mehr Datenvolumen.
- Je weniger Schriften und Schnitte verwendet werden, desto mehr Datenvolumen kann hier eingespart werden.
- Manchmal kann man die Dateigrößen beeinflussen, indem man den Zeichensatz verringert. Ist die Webseite nur in westeuropäischen

Sprachen formuliert? Dann braucht es wohl keine kyrillischen Zeichen.

- Farben im Web sind für den Ressourcenverbrauch fast vernachlässigbar. Einige Bildschirmtechnologien verbrauchen je nach Farbe tatsächlich etwas mehr Strom, hauptsächlich ist dieser Effekt aber bei mehrheitlich weissen Seiten messbar. Darum gibt es immer mehr Webseiten, die einen «Dark Mode» anbieten.

Verbindliche Ziele schaffen Klarheit für die Zusammenarbeit

- Wird für die Erstellung von Webseiten mit Agenturen, Webdesigner*innen, Projektleiter*innen und Kund*innen zusammengearbeitet, ist es sinnvoll, sich mit Begriffen wie «Page Weight Budget» (der maximal zulässigen Datenmenge pro Webseite) oder «Performance Budget» vertraut zu machen. Diese Grössen werden idealerweise bei Projektbeginn definiert und als Zielvorgabe allen Beteiligten kommuniziert.
- Ein guter Richtwert ist eine Grösse von 2,3 Megabyte pro Einzel-Webseite inklusive aller Bilder, Schriften, Skripte und weiterer Objekte. Eine Seite unter diesem Wert weist bereits einen geringeren Fussabdruck auf als die Hälfte aller Seiten im Web. Insgesamt dient eine kleine Seite nicht nur der Nachhaltigkeit, sondern verbessert auch die Ladegeschwindigkeit, die Suchmaschinenoptimierung und die Benutzerführung.

Weitere Aspekte

- Auch ein Adblocker verringert die Datenmenge, da Werbung, Tracking und sonstige Elemente gar nicht erst geladen werden. Für manche kleinere Webseite stellt dies jedoch den Ausfall einer vermeintlich validen Einnahmequelle dar. Designer*innen sollten hier Vertrauen in die eigenen Kompetenzen haben

und Kund*innen darüber informieren, dass Werbung, Tracking, Chat- und «Abonnieren Sie unseren Newsletter»-Aufforderungen gezielt und reduziert eingesetzt werden können. Wird dies bewusst und clever umgesetzt, sind Webseitenbesucher*innen auch eher gewillt, ein gewisses Mass an Werbung und entsprechender Ablenkung zu akzeptieren.

- In Kontakt mit Agenturen, Marketing-Abteilungen und Kund*innen werden oft andere Auftritte als Vergleiche herangezogen und es sollen ähnliche Konzepte umgesetzt werden, wie sie andernorts schon gesehen wurden. Ein Drohnenflug-Video in Slow-Motion über das Firmengelände, diverse Zusatzfunktion wie Chat oder Tracking – all dies führt zu einem gesteigerten Datenverbrauch. Auch hier gilt es, als Designer*in mit guten Argumenten zu verhandeln. Ist Nachhaltigkeit kein ergiebiger Diskussionspunkt, so kann auf Geschwindigkeit, Ladedauer, Webseiten-Effizienz und SEO verwiesen werden. Schliesslich haben nicht alle Benutzer*innen eine schnelle und stabile Internetverbindung, und viele Menschen konsumieren Inhalte vermehrt unterwegs. Dabei erfreuen sich alle, wenn eine Webseite schnell geladen ist. Und ganz nebenbei erhöht eine effiziente Seite das Webseiten-Ranking von Suchmaschinen – bei solchen Argumenten hört jede Marketing-Abteilung gespannt zu.



PRAXISBEISPIEL

Limiten fördern Kreativität

Das Team von Wholegrain Digital hatte sich für das Projekt [websitecarbon.com](https://www.websitecarbon.com) ein enges Page Weight Budget, also die maximal zulässige Datenmenge pro Webseite, von gerade einmal 0,028 MB als Ziel gesetzt. Zwar wurde das Ziel knapp verpasst. Die Seite gehört aber bis heute zu den ein Prozent aller Webseiten mit dem geringsten Ressourcenverbrauch. Zudem dient das Projekt als wichtiger CO2-Rechner im Internet und zeigt, dass sich eine nachhaltige Webseite und gute Gestaltung nicht ausschliessen.

TIPPS & LINKS

- [websitecarbon.com](https://www.websitecarbon.com) hilft dabei, auf einfache Weise zu überprüfen, ob eine Webseite unter dem globalen Durchschnitt an CO₂-Emissionen liegt und wie viele Emissionen konkret beim Besuch anfallen. Bietet auch ein Label für die eigene Webseite an, falls man die Emissionen ausweisen möchte. [Link](#)
- ecograder.com funktioniert ähnlich wie [websitecarbon.com](https://www.websitecarbon.com), bietet aber Einsicht in zusätzliche Details und ist nach Kategorien bewertet. Weist auch Tipps zur Verbesserung aus. [Link](#)
- thegreenwebfoundation.org hilft herauszufinden, ob ein Hosting «grün» ist. Die Seite ist eher nützlich, wenn man das dazugehörige Label ausweisen möchte. Wird bereits von den beiden zuvor genannten Seiten in die Bewertung einbezogen. [Link](#)

- [webpagetest.org](https://www.webpagetest.org) ist vorerst nicht auf den ökologischen Fussabdruck fokussiert, bietet aber die Möglichkeit, einen «Site Performance Test» auszuführen. Hiermit wird ein etwas anderer Blick auf mögliche Flaschenhälse und lange Ladezeiten gegeben. Bietet auch Tipps zur Verbesserung. [Link](#)
- Browser wie Firefox, Safari oder Chrome weisen standardmässig einen «Web Inspector» auf. In der Ansicht «Network» kann man sehen, aus welchen Dateien eine Webseite besteht und wie gross diese jeweils sind. Oft kann man hier auch nach Dateigrösse sortieren und so mit den grössten Elementen beginnen, die optimiert werden sollen.
- Imageoptim ist ein praktisches Werkzeug für Mac-Anwender*innen, um Bilder zu verkleinern. Das Tool vergleicht verschiedene Einsparungen, um die jeweils optimale Datei zu erhalten, ohne Auflösung und Qualität zu verändern. Es prüft jedoch nicht, ob andere Dateiformate kleiner wären, sondern versucht nur die bestehende Datei zu optimieren. Achtung: Die ausgewählte Datei wird sofort ersetzt – vorher Kopien anlegen. Ähnliche Werkzeuge gibt es auch als Webseite. [Link](#)
- Minify, Tiny-HTML und weitere Code-Bereinigungs-Plug-ins: Als fortgeschrittener Tipp sind sogenannte Minify- und Tiny-Plug-ins interessant. Diese sorgen dafür, dass ein Webseiten-Code von Leerzeichen, Umbrüchen und der-

gleichen befreit wird. Was ihn für Menschen unleserlicher macht, verringert für den Browser die Datenmenge. Lohnt sich insbesondere für umfangreiche Webseiten und/oder bei vielen Besucher*innen.

- Sustainable Web Design bietet Blogbeiträge und weitere Tipps zu einer sinnvollen Gestaltung von Webseiten. [Link](#)
- sustainablewebmanifesto.com fasst kurz und bündig die Ziele eines nachhaltigen Webdesigns zusammen. [Link](#)
- In Zusammenarbeit mit der Schweizer Wochenzeitung (WOZ) veröffentlichte die digitale Gesellschaft im Oktober 2021 ein Begleitheft zur digitalen Nachhaltigkeit beziehungsweise nachhaltigen Digitalität. Bezieht sich im Kern auf weiterführende Themen wie Open-Source-Software und Fragen wie «Was, wenn Adobe die Server abstellt?» [Link](#)

Weiterverarbeitung und Transport

Bindung

Bei der Herstellung eines Buches werden die bedruckten Papierbögen von der Druckerei zur Weiterverarbeitung in die Buchbinderei geliefert. Dort werden sie gefalzt und in der gewünschten Reihenfolge gebündelt. Ist der Buchblock bereit, wird er je nach Bindeverfahren genäht, geheftet oder geleimt. Im letzten Schritt wird der Einband produziert und dieser schliesslich mit dem Buchblock verbunden.

Der Einband eines Softcovers (Broschur) besteht aus einem einzigen durchgehenden weichen oder elastischen Material, wohingegen der Einband eines Hardcover (Deckenband) aus mehreren Elementen besteht: Vorder- und Rückendecke, Rückeneinlage (Schrenz) und Bezugsmaterial. Bei Letzterem handelt es sich normalerweise um robustes Papier, Leinen oder Kunststoff.

Den ökologischen Fussabdruck der Bindung reduzieren

Ein Buch wird zumeist mit der Absicht hergestellt, dass es lange überdauert. Dafür muss es aus widerstandsfähigem Material bestehen. Bei der Buchbindung bedeutet das, dass man auf bewährte Materialien wie Kunststoff- oder Knochenleim zurückgreift. Dass ein [Leim](#) mit pflanzlichen Inhaltsstoffen auskommt, die die gleichen Eigenschaften aufweisen und eine [Vegane Produktion](#) ohne Kunststoff ermöglichen, ist in absehbarer Zeit eher unwahrscheinlich.

Die Frage nach der Bindung mit dem kleinsten ökologischen Fussabdruck ist daher nicht einfach zu beantworten. Ein guter Ansatz ist das Prinzip der Reduktion: Kann Material weggelassen werden? Die radikalste Lösung, also eine Bindung ganz ohne Material, hiesse, dass die Druckbögen nur gefaltet und danach mit einem Umschlag lose zusammenzuhalten werden. Je nach Anspruch und Funktion des Printprodukts ist dies allerdings meist keine adäquate Lösung.

Im Folgenden werden die vier gängigsten Bindearten auf ihre ökologischen Auswirkungen hin unter die Lupe genommen.

- **Rückendrahtheftung:** Die umweltfreundlichste Variante: Für die Rückendrahtheftung fallen lediglich zwei Materialkomponenten an – Papier und Metall. Die Klammer, die aus Stahl oder Aluminium besteht, kann beim [Recycling](#) separat herausgefischt und entsorgt werden. Im Gegensatz zum Papier kann der Draht jedoch weder wiederverwendet noch recycelt werden.
- **Wire-O- / Spiral- oder Drahtklammerbindung:** Auch die Spiralbindung besteht aus leicht trennbaren Komponenten, was sie für das Recycling geeignet macht. Die Drähte aus Metall, die teilweise mit Kunststoff überzogen sind, werden herausgesiebt und entsorgt.
- **Klebebindung:** Bei der Klebebindung ist der Faktor Leim ausschlaggebend. In den meisten Fällen werden für die Bindung ein Polyurethan-(PUR-)Klebstoff und bei der

Herstellung der Buchdecke Gallertleim ([Leim](#)) verwendet. Die Klebstoffe werden im Deinkingprozess ([Deinking](#)) von den Papierfasern gelöst und separat entsorgt. Weltweit haben sich diese Leime durch ihre Hitze-, Kälte-, Trocken- und Feuchtigkeitsbeständigkeit bewährt. Die Inhaltsstoffe sind über die Zeit etwas erneuert worden, aber ökologischere Alternativen, die die gleichen Anforderungen erfüllen, sind bisher nicht auf den Markt gekommen.

- **Fadenheftung:** Bei der Fadenheftung fallen neben Papier, Karton und gegebenenfalls Gewebe für den Bucheinband zusätzlich Faden und Leim an. Der Faden muss vor allem die Anforderungen an Stabilität und Geschmeidigkeit erfüllen. Er besteht in der Regel aus 90 Prozent Baumwolle und 10 Prozent Polyamid. Wenn das Polyamid im Faden fehlen würde, könnte die Bindemaschine nicht die gleiche Leistung erbringen (6000 Stiche pro Stunde). Nur ein sehr geringer Anteil Leim ist somit nötig, damit das Buch möglichst langlebig und die Fadenenden fixiert sind. Aufgrund der Zusammensetzung der verschiedenen Komponenten können Bücher mit Fadenheftung und Bucheinband nicht ohne Weiteres recycelt werden ([Entsorgung von Büchern](#)).

Buchbindereien nachhaltig wählen

Wie Druckereien können auch Buchbindereien ihren Betrieb als Kreislauf organisieren, beispielsweise durch die Verwertung der Abwärme von einzelnen Maschinen zum Heizen im Winter oder die Energiegewinnung durch Solarkollektoren auf dem Dach. Im Speziellen können die Restabfälle der Buchbindeproduktion mit einer Saugmaschine gesammelt und zu zusammengepressten Ballen verarbeitet werden. Diese Abfälle sind im Normalfall Schnipsel von grafischen Papieren, sprich hochwertige Papierfasern, die von Recyclingfirmen angekauft werden. Dort werden sie sortiert und zu neuem, qualitativ unterschiedlichem [Recyclingpapier](#) verarbeitet.

Die Zukunft vieler Buchbindereien ist derzeit jedoch ungewiss. Kleine Betriebe schliessen, grössere Betriebe werden immer kleiner. Das heisst, die Dienstleistungen der Buchbindereien müssen sich mehr und mehr der prekären Situation anpassen. Dies tun sie, indem sie sich auf kleine Auflagen und hochwertige Produktionen ausrichten. Als Grafiker*in kann man gezielt darauf achten, dass die Weiterverarbeitung des Printproduktes lokal beziehungsweise zumindest in der Schweiz umgesetzt wird, um die hiesigen Buchbindereien zu unterstützen.

Graue Energie

Der Begriff «graue Energie» bezeichnet den gesamten Energieaufwand, der hinter einem Produkt oder einer Dienstleistung steckt. Dabei werden die Rohstoffgewinnung, Vor- und Zusatzprodukte, Produktionsprozesse, der Einsatz von Maschinen, die Einrichtung von Infrastruktur, der [Transport](#), die Lagerung, der Verkauf und die Entsorgung mitgerechnet (ggf. geschätzt), um eine adäquate Ökobilanz zu erhalten. Jedem Produkt kann

so ein Energiewert zugeteilt werden, meistens handelt es sich dabei um Richtwerte. Beispielsweise entspricht einem Auto der Wert von 30'000 kWh grauer Energie.

Auch bei Druckerzeugnissen oder digitalen Anwendungen begrenzt sich die Ökobilanz nicht nur auf den effektiven Verbrauch. Auch die Herstellung und Entsorgung müsste mit-einberechnet werden. Abgesehen vom CO₂- oder Stromverbrauch kann der Energiewert eines Buches oder einer Webseite bisher jedoch nicht genauer eingeschätzt werden (→ Digitale Nachhaltigkeit, → Ökobilanz von Papier).

Leim

Klebstoffe werden im Prozess der Buchherstellung an verschiedenen Orten eingesetzt. Die Anwendungsbereiche reichen von der → Papierherstellung, über die → Veredelung (z. B. Lacke), bis zur Weiterverarbeitung in der Buchbinderei (→ Bindung). Sie alle haben eines gemeinsam: Sie werden im Recyclingprozess herausgefiltert und sind in den meisten Fällen nicht abbaubar. Zusammenfassend kann man für ein ökologisches Produkt nur folgendes raten: Der Einsatz von Leimen lässt sich verringern, wenn man ungestrichenes Papier (→ Recyclingpapier), materiallose Veredelungsvarianten (z. B. Blindprägung) und eine Fadenbindung verwendet. Wenn Klebstoffe dennoch nötig sind, damit das Druckerzeugnis beispielsweise witterungsbeständig und somit langlebiger wird, ist es sinnvoll, sich bei der Produktionsfirma über die verwendeten Klebstoffe zu erkundigen. Ausschlaggebend ist hier die Deinkbarkeit (→ Deinking) des Materials.

Bislang sind Kleber aus Tierhäuten (Gallertleim), Knochenleim (Glutinleim) oder synthetische Klebstoffe verbreitet. Welches davon ist das kleinere Übel? Ein Argument für tierischen Leim ist, dass wenigstens die ohnehin anfallenden Überreste aus der Verwertung des Tieres genutzt werden. Im Sinne einer → Veganen Produktion sollte jedoch dem synthetischen Klebstoff der Vorzug gegeben werden, um Tierleid auszuschliessen. Auf rein pflanzlichen und nachwachsenden

Rohstoffen basierende Klebstoffe sind derzeit leider noch nicht in Aussicht.

Transport

Oft sind die Transportwege hinter einem Produkt nicht klar nachvollziehbar. Je nachdem, woher die Ware kommt, werden mitunter lange Wege zurückgelegt. Als Sammelsendung oder Einzelversand kann das Produkt bis zu mehreren Wochen unterwegs sein und zwischenzeitlich in Verteilerzentren gelagert werden (→ Transport von Büchern). Um den Überblick zu behalten, woher die Ware kommt und wie sie transportiert wird, können Tracking-Nummern helfen. Manchmal wird auf der Herstellerseite oder auf Anfrage auch Auskunft über die Transportmittel gegeben. Grundsätzlich verläuft der Transport innerhalb Europas über LKWs oder den Schienenverkehr. Wenn die Ware von weiter herkommt, oftmals auch per Containerschiff oder Flugzeug.

Um die Transportwege bei der Printproduktion klein zu halten, sollten möglichst Partner*innen aus der Region gewählt werden. Je nach Anforderung an die Ausstattung des Printproduktes finden sich passende Produktionsstätten in der Schweiz (→ Printed in Switzerland), aber auch im näheren Ausland. Damit werden nicht nur CO₂-Emissionen reduziert, es gelangt auch weniger Mikroplastik durch den Reifenabrieb in die Umwelt. Bei der Wahl einer Druckerei, die ökologischen Anforderungen gerecht wird (→ Kriterien Druckereiwahl), aber weiter entfernt ist, muss abgewogen werden, ob sich der logistische Mehraufwand lohnt, beziehungsweise ob sich die dabei anfallenden Emissionen auf sinnvolle Weise kompensieren lassen (→ Klimaneutral).

Problematik von Versandhandel

Die Hemmschwelle, etwas online zu bestellen, ist nach wie vor sehr niedrig. Das liegt daran, dass Anbieter mit sehr günstigen oder gar kostenlosen Versandkosten werben, zum Beispiel Same-Day-Delivery, und teilweise sogar eine kostenlose Rücksendung

anbieten. Nicht zu vergessen ist der enorme Verpackungsaufwand, der für jeden einzelnen Versand zusätzlich benötigt wird (→ Verpackung, → Folie). Die geringe Wertschätzung des einzelnen Produkts und die Erwartung, dass Lieferungen unmittelbar ankommen, führen zu einem umweltschädlichen

Konsumverhalten. Der lange Weg und der enorme Arbeits- und Materialaufwand, die hinter einem angelieferten Produkt stecken, sind in der Regel nicht nachvollziehbar beziehungsweise transparent.

Diesem Missstand könnte einerseits mit der Erhöhung beziehungsweise dem Angleichen von Versandkosten begegnet werden. Denn solange es günstiger ist, etwas im Ausland statt vor Ort zu bestellen, wird sich das Konsumverhalten wohl nicht ändern. Andererseits könnte das Tracking-System weiter ausgebaut werden, so dass es klarer darüber informiert, woher und welche Wege genau hinter einem Produkt stecken (dies z. B. kombiniert mit einem CO₂-Rechner). Auf diese Weise könnte genauer abgewogen werden, ob sich der Versand lohnt und was er für die Umwelt bedeutet.

📖 TIPPS & LINKS

Weitere Ideen für ein ökologischeres Versand-System:

- Mikro-Depots [↗Link](#)
- Autonome Zustellfahrzeuge [↗Link](#)
- Option «langsame Post» [↗Link](#)

Vegane Produktion

Tierische Inhaltsstoffe können in verschiedenen Bestandteilen eines Buches vorkommen, zum Beispiel in Druckfarbe, Papier, Leim und weiteren Hilfsmitteln. Obschon Alternativen existieren, werden die herkömmlichen Inhaltsstoffe kaum hinterfragt – oft mangelt es schlicht an Wissen, dass die verwendeten Produkte nicht vegan sind.

Druckfarben enthalten teilweise den roten Farbstoff Karmin, der aus Schildläusen gewonnen wird. Zudem können Additive und Bindemittel für Druckfarben aus tierischen Fetten bestehen. Leime wiederum enthalten oft Klebstoffe, die aus tieri-

Transport von Büchern

Im Falle von Büchern sind Lieferzeiten von weniger als 24 Stunden an die Buchhandlungen nur durch Overnight-Transporte per LKW möglich. Hinzu kommen Buchsendungen aus dem Ausland, die per Flugzeug verschickt werden. Um die logistische Effizienz des Buchhandels aufrechtzuerhalten, ist ein hohes Transportaufkommen auf der Strasse und in der Luft notwendig.

Auf diese Abläufe können wir als Gestalter*innen kaum Einfluss nehmen. Auch wenn wir lokal produzieren und somit nur kurze Transportwege für die einzelnen Produktionsschritte anfallen, haben wir doch keinen Einfluss auf die weiteren Wege, die das Buch nach der Auslieferung durch die Druckerei zurücklegt. Selbst der Verlag hat in der Regel keinen Einfluss darauf, wie seine Bücher zu den Buchhandlungen und schliesslich zu den Kund*innen gelangen. Die (zeitliche) Effizienz der Buchlogistik sollte grundsätzlich infrage gestellt werden. Wozu sind die enorm kurzen Lieferzeiten nötig? Aus ökologischer Sicht ist die Aufrechterhaltung eines solchen Transportsystems bedenklich.

schen Knochen gewonnen werden. Bei Heftdrahtproduktion kommen Ziehmittel mit tierischen Fetten und Ölen zum Einsatz, um den Draht gleitender zu machen. Auch Papier ist nicht per se vegan, da Leime aus tierischen Stoffen zum Einsatz kommen können, beispielsweise zur Veredelung oder zur Verbesserung der Nassfestigkeit des Papiers.

Als Alternativen für Leime aus tierischen Stoffen kann auf tierversuchsfreie PUR-Klebstoffe zurückgegriffen werden. Auch mineralölfreie Pflanzenfarben ([→ Mineralölfrei](#)) sind vegan. Doch nicht für alle tierischen Inhaltsstoffe gibt es derzeit befriedigende Alternativen. Auch wenn die Entwicklung voranschreitet, sind beispielsweise Ziehmittel aus tierischen Substanzen zur Heftdrahtproduktion derzeit noch schwer zu ersetzen. Alternativen für Gallertleime, die bei der Erstellung von Hardcovern eingesetzt werden, eignen sich bislang nicht für hohe Auflagen. Wer auf Nummer sicher gehen möchte, orientiert sich am V-Label [\[Abb. 27\]](#). Dieses international anerkannte Qualitätssiegel garantiert vegane Inhaltsstoffe. Seit 2020 wird es auch an Druckprodukte vergeben.



Abb. 27 Das V-Label ist ein einheitliches Gütesiegel zur Kennzeichnung von veganen Produkten und Dienstleistungen.

Insgesamt ist die Auswahl an veganen Materialien und Produkten in der Buchherstellung aktuell noch klein. Dies könnte sich allerdings ändern, wenn sich immer mehr Druckereien für eine entsprechende Zertifizierung entscheiden und damit die Nachfrage steigt. Somit würde es für Hersteller interessant, neue vegane Druck- und Hilfsmittel zu entwickeln, wodurch sich wiederum das Angebot erhöhte. Ob sich die Klimabilanz eines veganen Produktes von einem herkömmlichen unterscheidet, lässt sich indes schwer ermitteln. Nach bisherigen Kenntnissen ist der Unterschied allerdings eher gering, da Leime, Druckfarben und Hilfsmittel ohnehin nur einen kleinen Anteil der gesamten Emissionen ausmachen.

📖 TIPPS & LINKS

Vegan zertifizierte Druckereien:

- Oeding Print (D), nur für kleine und mittlere Auflagen. [↗Link](#)
- Print Alliance (A), nur für kleine und mittlere Auflagen. [↗Link](#)

Verlage und Produzent*innen, die vegane Bücher herstellen:

- Matabooks hat eine industrielle vegane Alternative zum Gallertleim für Hardcover-Buchdecken entwickelt und bietet auch für andere Verlage eine komplett vegane Buchherstellung an. [↗Link](#)
- Next Level, der vegane Kinderbuchverlag [↗Link](#)
- Shift Books [↗Link](#)

Veredelung

Wird ein Printprodukt veredelt, erhält es eine zusätzliche farbliche oder haptische Aufwertung, z. B. durch Prägung, Stanzung, Kaschierung oder Gravur. Da es sich dabei meistens um Lacke, Leime und Folien aus Kunststoff handelt, kommen nur wenige Anwendungen für ein umweltbewusstes Produkt in Frage. Besonders drei Veredelungstechniken können einem Printprodukt zu mehr Wertigkeit verhelfen und beeinflussen dessen Recyclingfähigkeit nicht negativ:

Prägung

Folienprägung (auch Heissfolienprägung) und Kaschierung stellen bislang eine ökologische Herausforderung dar. Entweder sind die Folien aus Kunststoff (PP, PET) oder sie sind zwar aus nachwachsenden Rohstoffen, können aber nicht deinkt (→ Deinking) werden. Eine Prägung ohne Folie (Blindprägung) reicht jedoch oft aus, um vor allem auf haptischer Ebene zu kommunizieren, und ist auf voluminösem Papier besonders wirkungsvoll. Für jedes Motiv, das in das Papier geprägt werden soll, werden ein Prägestempel und ein Gegenstempel (Matrize und Patrize) aus Metall hergestellt. Das Metall kann beliebig oft durch Einschmelzen recycelt werden. Die Prägung ist ein rein mechanischer Vorgang, der zwar Strom braucht, aber ganz ohne Chemikalien auskommt.

Stanzung

Ähnlich wie bei der Prägung werden hier zwei Stempel aus Metall hergestellt. Die Kontur eines Motivs wird mit diesen ins Material eingepresst, welches danach herausgelöst werden kann. Das Verfahren ist simpel, günstig, und es sind keine zusätzlichen Materialien erforderlich.

Gravur

Muster und Motive können auch in das Papier perforiert werden. Dabei kommt ein Laser zum Einsatz, der mittels Lichtstrahls und per Computersteuerung die Formen aus dem Material herausschneidet beziehungsweise hineingraviert. Dies ist eine beliebte Technik, da es hierbei wenig Einschränkungen in der Material- und Motivwahl gibt. Allerdings erfordert der Vorgang einen hohen Energieaufwand.

Verpackung

Verpackung kommt überall dort zum Einsatz, wo etwas geschützt, gelagert oder transportiert werden muss, zum Beispiel beim Versand und → Transport von neuer Ware. Printprodukte «frisch von der Presse» werden zum Schutz häufig foliert (→ Folie) und dann in Kartons oder Mehrwegkisten gepackt und versendet. Je nach Liefermenge werden auch ganze Paletten eingeschweisst (z. B. bei Büchern). So überstehen sie den Transport ohne Beschädigung. Beim Entgegennehmen der

Ware wird die Folie entsorgt, da es bislang kaum Möglichkeiten des Folienrecyclings (→ Recycling) gibt. Kartons, Kisten oder Paletten hingegen werden meist wiederverwendet.

In der Lebensmittelindustrie haben Papierverpackungen einen grossen Stellenwert. Tatsächlich lag der Papierbedarf in Deutschland im Jahr 2021 bei Verpackungspapieren bei 55 Prozent (zum Vergleich: Grafische Papiere 31 Prozent, Hygienepapiere 8 Prozent, Spezialpapiere 6 Prozent)¹. Um von Plastikverpackungen wegzukommen, wird vermehrt auf Papierverpackungen gesetzt. Das ist allerdings aus mehreren Gründen eine ökologische Herausforderung: Einerseits werden für die Kunststoffbeschichtung teilweise bedenkliche Stoffe verwendet, andererseits lässt sich das Produkt nicht mehr so leicht recyceln.

Um einen sicheren Transport zu gewährleisten, werden einzelne bis mehrere Kartonkisten mit einem Band gebündelt oder «umreift». Hierfür wird von Hand oder per Maschine ein stabiles Band aus Kunststoff (PP, PET) umgelegt. Unter dem Druck der neuen europäischen Abfallrichtlinien wird auch hier an einer plastikfreien Lösung experimentiert: Neu sollen Kordeln aus 100 Prozent recycelter Baumwolle die Ware zusammenhalten. Die dafür benötigten Maschinen sind in der Lage, die Stoffbänder zu verknoten, sodass sie von der Kundschaft problemlos wieder gelöst werden können. Das «Umkordeln» hat noch weitere Vorteile: Es beschädigt die Kisten weniger (keine Druckstellen oder Kleberückstände), und es verleiht der Ware eine höhere Wertigkeit.

Lebensmittelverpackungen ohne PFAS

Ein bekanntes Beispiel im Bereich der Lebensmittelverpackungen beziehungsweise Verpackungspapiere ist der Einweg-Kaffeebecher. Dieser besteht aus einem Papier, das auf der Innenseite mit einer schmutz-, wasser- und fettabweisenden Schicht behandelt wurde. Diese Schicht vermag Flüssigkeiten abzuhalten, ohne dass sich das Papier vollsaugt oder zerreisst. Zudem verändert sie sich unter thermischen

oder chemischen Einflüssen nicht. Diese sogenannten «Barrirepapiere» bestehen aus Polyethylen und können unter anderem Fluorchemikalien (PFAS) enthalten, die als nicht abbaubar und umweltschädigend gelten. Der übermässige Gebrauch von To-Go-Kaffeebechern und dessen Auswirkungen auf die Umwelt sind seit einiger Zeit in den Fokus der Kritik geraten, und seit ein paar Jahren kommen vermehrt Alternativen auf den Markt.

So produziert beispielsweise ein Spezialpapierhersteller aus Deutschland (Drewsen) neu ein fettdichtes Lebensmittelpapier, das mit einer natürlichen Stärke beschichtet ist, sodass die Papiere nicht nur PFAS-frei, sondern auch biologisch abbaubar sowie im Altpapierkreislauf recycelbar sind.²

2021 gab es bereits ähnliche Versuche vom deutschen Fraunhofer-Institut, das ein Verpackungspapier mit einer biologisch abbaubaren Schutzschicht entwickelt hat – diese besteht aus Proteinen, die aus Raps, Lupine, Sonnenblume oder Molke gewonnen werden, sowie aus Pflanzen- oder Bienenwachs.³

Folie

Beim Versand und zum Schutz werden Printprodukte wie Bücher und Zeitschriften oft mit einer Kunststoffolie eingeschweisst. Die herkömmliche Folie besteht aus Polyethylen und ist in zwei Dicken erhältlich: 20 mm (normal) und 15 mm (dünn). Mittlerweile werden für den Versand von Magazinen auch Alternativen angeboten. Diese bestehen aus:

- einem Gemisch aus Primärkunststoff und Recyclingkunststoff (Rezyklatanteil von 30 Prozent)
- Anteilen aus Biopolyethylen (produziert z. B. aus Zuckerrohr oder Mais)
- Anteilen aus landwirtschaftlichen Bioabfällen (z. B. Kartoffelschalen)

Ebenfalls neu auf dem Markt ist eine Verpackungsfolie aus Algen, die zu 100 Prozent kompostierbar ist und keine Plastikanteile enthält. Die Entwicklung dieser Folie ist zwar noch im Anfangsstadium, aber vielversprechend, da Algen ein sehr schnell nachwachsender Rohstoff sind.⁴

Die Frage nach der nachhaltigsten Lösung beim Versand von Zeitschriften oder Bücher ist nicht einfach zu beantworten. Die Meinungen bezüglich

der Schutzhülle gehen stark auseinander. Einerseits macht es Sinn, dass ein Produkt geschützt wird, damit es möglichst lange hält und somit auch seinen Wert behält. Die Hülle ermöglicht beispielsweise, dass ein Magazin auf dem Postweg auch bei schlechter Witterung unversehrt bei der Kundschaft ankommt oder bei Beschädigung aufwendige Mehr- oder Nachdrucke verhindert werden können.

Andererseits ist klar, dass aus Erdöl hergestelltes Plastik keine Zukunft hat und generell (Verpackungs-)Material reduziert beziehungsweise ganz darauf verzichtet werden sollte. Ein Umdenken ist also gefragt. Beispielsweise können Gestalter*innen darauf achten, ein Buchcover so zu konzipieren, dass dieses tatsächlich auch eine schützende Funktion einnehmen kann – beispielsweise durch robustes, wasserabweisendes Material oder einen → Buchumschlag aus Recyclingpapier.

1 Papierverbrauch in Deutschland ↗ [Link](#)

2 PROBARRIER Nature von Drewsen ↗ [Link](#)

3 Ersatz für PFAS in Lebensmittelverpackungen und Textilien ↗ [Link](#)

4 Noriware von Schelling ↗ [Link](#)

5

Zu Ende denken

Aus den Augen, aus dem Sinn? Für die Umwelt beginnt die Problematik oft erst, wenn die Dinge aus unserem Bewusstsein verschwinden. Auch im Gestaltungs- oder Herstellungsprozess grafischer Produkte fallen Altlasten an, die uns oft nicht bewusst sind. Sie müssen ebenfalls berücksichtigt werden, wenn es um den ökologischen Fussabdruck dieser Branche geht. Das letzte Kapitel widmet sich daher dem Lebensende grafischer Produkte, unter anderem mit folgenden Fragen: Kann das Produkt wiederverwendet werden, oder gibt es gar ein → Zweites Leben? Und falls nicht, wie kann es umweltschonender entsorgt werden (→ Entsorgung)? Zudem werfen wir einen Blick auf das → Recycling, das zumindest als Lösung der Plastikproblematik leider (noch) nicht hält, was es verspricht.

Entsorgung

Papier und Karton im Privathaushalt

Was genau gehört in die Altpapier-sammlung und was nicht? Damit Papier und Karton möglichst optimal und in grossem Umfang wiederverwertet werden können, müssen sie fachge-

recht sortiert und bereitgestellt werden. Nicht immer ist klar, was in die Altpapiersammlung darf – und was in den Restmüll gehört. Die folgende Übersichtstabelle hilft beim Sortieren.

	Altpapier	Altkarton	Kehricht (Restmüll)
Papier Kopierpapier, Notizpapier, Schulhefte, Zeichenpapier etc.	✓	✗	✗
Verpackung (Karton) Versandverpackung (Versandtaschen- und Paketverpackungen), Nahrungsmittelverpackung ohne Plastikbestandteile	✗	✓	✗
Briefumschläge Briefumschläge sind grundsätzlich recycelbar, es sind dabei jedoch einige Kriterien zu beachten: Umschläge mit Kunststofffenster stellen kein Problem dar. Problematischer sind hingegen die Klebstoffe, die sich in bzw. auf den Kuverts befinden (Briefmarken, Adressaufkleber etc.). Auch der Innendruck von Umschlägen lässt sich z. T. schwer oder gar nicht entfernen, wenn er etwa mit Flexofarben gedruckt wurde (→ Deinking).	!	✗	✗
Briefumschläge (Blauer Engel) Briefumschläge mit dem Umweltzeichen → Blauer Engel garantieren, dass bei der Herstellung nur Materialien verwendet wurden, die sich problemlos wiederaufbereiten lassen.	✓	✗	✗
Flyer, Postkarten (einfach bedruckt)	✓		
Flyer, Postkarten (mit Veredelung) Einladungskarten, Werbeflyer oder Ansichtskarten, die mit einer zusätzlichen Kunststoffschicht wie Folienprägung oder Lack veredelt wurden (→ Veredelung), können nicht recycelt werden und gehören in den Abfall.	✗	✗	✓

Broschüren, Magazine, Zeitungen Falls das Cover veredelt wurde und sich z.B. «glossy» anfühlt, muss es separat im Abfall entsorgt werden.	✓	✗	✗
Bücher	Buchblock	✗	Umschlag und Rücken
Gebrauchte Papiertragetaschen	✗	✓	✗
Nahrungsmittelverpackung (mit Plastikbestandteilen, z. B. Tetrapak) Getränkekartons bestehen zu ca. 75 Prozent aus Karton, zu 20 Prozent aus Polyethylen und zu 5 Prozent aus Aluminium. Für das Recycling von Getränkekartons existieren in der Schweiz erst rund 100 Sammelstellen: ↗ Link	✗	✗	✓
Kassenbon Kassenzettel gehören in den Restmüll, da sie Chemikalien enthalten, die beim Papierrecycling nur schwer zu lösen sind. Das betrifft ebenfalls die neu eingeführten blauen Kassenzettel. Diese enthalten im Gegensatz zu den herkömmlichen Zetteln zwar keine chemischen Farbwickler und sind dadurch weniger problematisch für Umwelt und Gesundheit. Aufgrund ihres hohen Anteils an löslicher schwarzer Farbe beeinträchtigen sie im Recyclingprozess allerdings die Helligkeit erheblich (→ Deinking , → Weissgrad)	✗	✗	✓
Hygienepapier Papierservietten, Taschentücher, Küchenpapier oder allgemein verschmutztes Papier gehört in den Abfall. Die WC-Papierrolle wird im Altkarton entsorgt.	✗	✗	✓

Abb. 28 Übersicht Altpapiersammlung¹

¹ Richtlinien der Gemeinde prüfen: Viele Gemeinden sammeln Papier und Karton getrennt. Diese Vorsortierung hilft, das Material in die entsprechenden Verwertungskanäle weiterzuleiten. Altpapier und Kartonagen sollten daher getrennt und gebündelt bereitgestellt werden.

Entsorgung und Makulierung von Büchern

Bei der Entsorgung von Büchern sind zwei Aspekte relevant: die Art der Entsorgung und die Entsorgungsquote, also wie viele Bücher aufgrund welcher Überlegungen oder Mängel aussortiert werden. Es mag erstaunen, doch obschon Bücher vorwiegend aus Papier und Karton bestehen, werden sie – wenn es um die Entsorgung grösserer Mengen, etwa durch Verlage und / oder Verlagsauslieferungen geht – nicht recycelt, sondern landen in der Müllverbrennungsanlage. Damit geht die Wertschöpfung des Werkstoffs Papier verloren, der im Altpapierkreislauf ein wichtiger Rohstoff für die Herstellung von neuem Papier ist. Ein Verlust, der in Zeiten der Ressourcenknappheit und angesichts der nach wie vor hohen Nachfrage nach Papier nicht akzeptabel ist.

Diesen Prozess können wir als Gestalter*innen nicht direkt beeinflussen. Wir haben aber Einflussmöglichkeiten auf den zweiten Aspekt der Entsorgung – die Entsorgungsquote. Bücher, die von Kund*innen oder Buchhandlungen an Verlage und Buchzentren retourniert werden, werden dort geprüft. Bereits bei kleinen Mängeln werden sie in der Regel aussortiert und entsorgt. Die Verlage entscheiden auch, wie lange sie ihre Lagerbestände halten wollen und ob und wann überschüssige Ware entsorgt wird – die sogenannte Makulierung, etwa weil Titel nicht mehr verkauft werden und dadurch unnötige Lagerkosten anfallen. Als Buchgestalter*innen können wir bereits bei der Produktion verhindern, dass Bücher aufgrund optischer Mängel (→ [Buchumschlag](#)) vorschnell aussortiert werden müssen. Manchmal ist die Verwendung einer Schrumpffolie (→ [Folie](#)) zum Schutz des fertig produzierten Buchs das kleinere Übel.

Die möglichst genaue Bestimmung der → [Auflage](#) zusammen mit der Kundschaft hilft von vornherein, Überbestände zu vermeiden. Auch als Kund*innen von Büchern können wir toleranter gegenüber kleineren Mängeln oder Gebrauchsspuren an Büchern sein – spätestens im Gebrauch schleichen sich diese von selbst ein.

Digitaler Müll

Auch digitaler Datenmüll trägt zur ökologischen Belastung bei. Besonders ins Gewicht fallen hier sogenannte Dark Data – also digitale Daten für den einmaligen Gebrauch, die wir in die Cloud stellen und auf die wir später nie wieder zugreifen. Diese scheinbar unsichtbaren Daten benötigen nicht nur Speicherplatz auf Servern, sie sind auch unerwartet intensive Energiefresser. Typische Beispiele für unnötigen Datenmüll sind: doppelte oder beinahe identische Dateien, alte oder unwichtige Korrespondenz (Mails, Chatverläufe), Varianten von abgeschlossenen Projekten, veraltete Designs, Präsentationen oder Kollaborationsdateien (beispielsweise in Miro oder Figma). Regelmässiges Aufräumen von Daten kann helfen, den eigenen digitalen Fussabdruck zu reduzieren. So kann man etwa Duplikate entfernen (beispielsweise mithilfe von entsprechenden Programmen), das E-Mail-Postfach aufräumen, unnötige Apps und Programme deinstallieren, Cookies löschen und den Cache von Webbrowsern leeren. In der Cloud sollten nur Daten gespeichert werden, die regelmässig und / oder von mehreren Nutzer*innen gebraucht werden. Langzeitarchive und Datensicherung sollten auf externe Speichermedien verlagert werden. Tipp: einen regelmässigen fixen Aufräumtermin festlegen – zum Beispiel am jährlichen World Cleanup Day, der jeweils am 20. September stattfindet.

Sondermüll

Stoffe mit gefährlichen Eigenschaften für Mensch und Umwelt oder solche, die sich nicht recyceln oder abbauen lassen, müssen separat und unter speziellen Bedingungen entsorgt werden. In der grafischen Arbeit und im Druckprozess betrifft dies Hilfsstoffe, Lacke, → [Druckfarben](#) oder Patronen. Diese Stoffe werden bei Nichtgebrauch

oder nach Ablaufdatum entweder an die Herstellung zurückgegeben oder einem Entsorgungsunternehmen überlassen. Unter strengen gesetzlichen Vorlagen werden so Wertstoffe zurückgewonnen und umweltgerecht entsorgt.

Recycling

Derzeit werden viele Hoffnungen in neue (technologische) Lösungen zur Verringerung der globalen Abfallproblematik gesetzt. Insbesondere beim Plastikmüll galt Recycling lange Zeit als Gamechanger, doch das einst positive Image gerät zunehmend ins Wanken. Die grossen Versprechen wurden bislang nicht eingelöst, das Plastikproblem hat sich sogar verschärft. Mehrere Studien kommen zu diesem ernüchternden Fazit. So dokumentiert etwa ein Bericht² der Meeresschutzorganisation OceanCare aus dem Jahr 2023, wie gravierend die Plastikproblematik auch in der Schweiz ist. Besonders problematisch sind Einwegverpackungen wie Plastiksäcke oder → [Folien](#). Sie werden meist aus fossilen Rohstoffen wie Erdöl und Erdgas hergestellt, haben eine extrem kurze Nutzungsdauer und verursachen eine enorme Ressourcenverschwendung, denn ihre Rückführung in den Kreislauf ist kaum gelöst. Laut dem Bericht werden in der Schweiz nur rund 10 Prozent des Plastiks tatsächlich recycelt. Einerseits, weil zu wenig gesammelt wird, denn für Plastikverpackungen existiert bislang kein nationales Sammelsystem. Andererseits ist ein geschlossener Recyclingkreislauf bei Plastik technisch kaum möglich. Stattdessen findet ein sogenanntes Downcycling statt, bei dem frisches Plastik beigemischt wird. Und Mikroplastik, das am meisten in die Umwelt gelangt, lässt sich überhaupt nicht in einen Kreislauf zurückführen.

² OceanCare (Hrsg.), 2022. Plastic Matters. Bestandsaufnahme, Fakten, Gesetzgebung und Handlungsempfehlungen für die Schweiz.

Solange Kunststoffe nicht kreislauffähig sind, bleibt Verzicht die einzige wirksame Massnahme. Damit rückt auch eine gesetzliche Eindämmung der Plastikproduktion als notwendige Konsequenz in den Fokus.

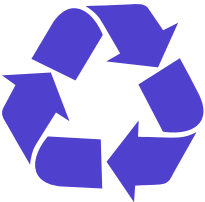


Abb. 29 Das Recycling-Symbol suggeriert einen ewigen Kreislauf, bei dem das Material immer wieder verwendet wird. Was bei Glas funktioniert, ist bei Plastik nicht der Fall. Es kann ein bis zwei Mal, PET sechs bis sieben Mal rezykliert werden.

	PET (Polyethylen)	Lebensmittel- verpackungen	Recycling möglich, allerdings nicht unbeschränkt (ca. 6–7 Mal recyclebar)
	HDPE (High-Density Polyethylen)	Lebensmittel- verpackungen, Folien	Recycling möglich, allerdings wird das Recyklat noch kaum in neuen Verpackungen eingesetzt.
	PVC (Polyvinylchlorid)	Shampooflaschen, Früchtekisten, Luftpolyesterfolie	Enthält oft Schadstoffe und ist nur unter hohen Auflagen recyclebar.
	LDPP (Low-Density Polypropylen)	Plastiktüten und Folien	Technisch zwar recyclingfähig, werden aber meist verbrannt oder deponiert.
	PP (Polypropylen)	Lebensmittel- verpackungen	Eingeschränkt recyclingfähig
	PS (Polystyrol, Styropor)	Einwegbecher, Verpackungsschalen	Wird selten recycelt sondern grösstenteils verbrannt oder landet in der Umwelt.

Abb. 30 Übersicht der Plastiksorten und ihrer Recyclingfähigkeit

Zweites Leben

Bücher

Weitergeben, ins Bücher-Brocky oder sonst zur gemeinnützigen Verfügung, etwa in öffentliche Bücherschränke.

Daten, Konzepte und Ideen im Grafikbetrieb

Über die Jahre fallen in einem grafischen Betrieb viele Entwürfe und Ideen an. Die meisten von ihnen schaffen es nie zur Umsetzung. Manchmal mit gutem Grund, doch vielleicht lassen sich auch verworfene Konzepte oder abgelehnte Designs recyceln? Immerhin sind sie jeweils mit viel Arbeits-, Zeit- und Materialeinsatz verbunden. Gerade bei Aufträgen mit eingeschränkten zeitlichen und finanziellen Mitteln kann der Rückgriff auf das eigene Archiv in mehrfacher Hinsicht eine nachhaltige Option sein.

Arbeits- und Alltagsgeräte

Muss es immer die neueste Gerätegeneration sein? Oft tun es auch gebrauchte Geräte, oder es besteht die Möglichkeit, das Altgerät doch noch zu reparieren. Upcycling-Anbieter übernehmen Geräte zur Reparatur oder verwenden zumindest die noch intakten Bestandteile weiter. Geräte, die nicht täglich und persönlich genutzt werden, können gemeinsam verwendet oder ausgeliehen werden.

TIPPS & LINKS

- Liste öffentlicher Bücherschränke in der Schweiz: [↗ Link](#)
- Revendo bietet Upcycling und Verkauf von gebrauchten Geräten (Smartphones, Laptops, PCs und Zubehör): [↗ Link](#)
- Anleitungen, Fachwissen sowie hochwertige Reparaturteile und Werkzeuge für die Reparatur von Elektrogeräten bietet das Portal iFixit: [↗ Link](#)
- Repair-Cafés sind beliebte Anlaufstellen, um unter Aufsicht Geräte reparieren zu können. Mittlerweile finden sie sich in den meisten grösseren Städten: [↗ Link](#)
- Die grösste Schweizer Mietplattform für Gegenstände aller Art: [↗ Link](#)
- Alltagsgegenstände aller Art können in Leihlagern kostengünstig ausgeliehen werden: [↗ Link](#) (Bern), [↗ Link](#) (Basel)
- Die Webseite Pumpipumpe verzeichnet alle Privatpersonen, die Alltagsgegenstände ausleihen. Mittels Sticker kann man auf dem eigenen Briefkasten anzeigen, was ausgeliehen werden kann. [↗ Link](#)

6

Appendix

Dank

Wir möchten all jenen danken, die uns bei dem langen Prozess der Entstehung dieser Publikation begleitet haben:

- Pieter Poldervaart für das unermüdliche Engagement und die konstruktiven Ideen
- Bettina Hägeli für die tatkräftige Unterstützung in der Gesuchstellung
- Kerstin Forster für die engagierte Begleitung
- Iris Becher für den sprachlichen Feinschliff
- Anna Stahl für die Organisation von Vorträgen
- Lazar Jeremić für die inhaltliche Mithilfe
- Allen, die sich die Zeit genommen haben, sich unseren Fragen zu stellen und damit wesentlich zu den Inhalten dieses Buches beigetragen haben: Axel Fischer, Cilgia Gremper, Hansjörg Kunz, Pieter Poldervaart, Barbara Spielmann, Marcel Spinnler, Beat Steiner, Cornelia Stettler
- Allen Gestalter*innen in unserem Umfeld, die uns stets motiviert haben, dranzubleiben: Ephraim Ebertshäuser, Pia Fleischmann, Marina Gärtner, Sarah-Lea Hipp, Simone Hörler, Lazar Jeremić, Beat Keusch, Ahjin Kim, Lena Lüem, Margaux de Mercurio, Sigrid Schmeisser, Flurina Schuler, Mansing Tang, Aline Wagner, Sarah Wolfsberger

Ein grosser Dank geht auch an unsere Geldgeber:

- Den Recherchebeitrag Basel-Stadt, ohne den die Realisierung dieses Handbuchs nicht möglich gewesen wären
- Den Swisslos-Fonds Basel-Stadt für die Unterstützung der digitalen Umsetzung

Autorinnen

Der Verein **New Graphic Standard** engagiert sich für eine umweltbewusste Gestaltung und Produktion im Kommunikationsdesign und erforscht zeitgemässe, ressourcenschonende Alternativen. Um das Bewusstsein für einen nachhaltigen Umgang mit Printmedien und digitalen Alternativen zu schärfen, erarbeitet der Verein fundiertes Fachwissen und bereitet es zielgruppengerecht und praxisnah auf. Seit der Gründung im Jahr 2024 durch Ladina Ingold und Katharina Scheller widmet sich der Verein der systematischen Analyse gängiger Materialien und Produktionsprozesse sowie der Entwicklung nachhaltiger Alternativen.

Ziel ist es, dieses Knowhow zurück in die grafische Designpraxis fliessen zu lassen und so die Handlungskompetenz der Branche in Bezug auf umweltschonende Produktionsprozesse zu stärken. Zu diesem Zweck vernetzt sich der Verein mit Akteur*innen aus Praxis, Berufsverbänden und Bildungsinstitutionen. Darüber hinaus bringt er seine Expertise durch Vorträge und Workshops gezielt in Kommunikationsagenturen, Branchenkongressen sowie in Aus- und Weiterbildungsinstitutionen ein.

Katharina Scheller ist Kommunikationsdesignerin und Designforscherin mit einem BA in Visueller Kommunikation (Hochschule für Gestaltung und Kunst Basel) und einem MA in Design Research (Hochschule der Künste Bern). Als Kommunikationsdesignerin konzipiert und gestaltet sie in den Bereichen Informationsdesign sowie Buch- und Ausstellungsgestaltung. Derzeit forscht sie als Doktorandin (Universität Bern) zur visuellen Kommunikation von ökologischen Daten. Daneben ist sie Gastdozentin für Kommunikationsdesign und Designtheorie.

Ladina Ingold studierte Visuelle Kommunikation (BA) und Integratives Design (MA) an der Hochschule für Gestaltung und Kunst (HGK) Basel sowie zwei Semester Eco-Social Design an der Freien Universität Bozen. Ihr Interesse gilt zukunftsfähigem Design, das Verantwortung übernimmt. Als selbstständige Grafikerin bedeutet das für sie, den gesamten Lebenszyklus eines Gestaltungsprodukts mitzudenken. Nebenbei experimentiert und forscht sie an einem Druckverfahren, das organisches Restmaterial zu Pigmenten und Prints verwertet.

Bibliografie

1 Herausforderungen kennen

- Erlhoff, M.; Marshall, T. (Hrsg.) (2008). Wörterbuch Design: Begriffliche Perspektiven des Design. Birkhäuser.
- Heins, S. (2022). Vom Ethos in Nachhaltigkeitsberichten: Wie wird Glaubwürdigkeit visuell dargestellt?: eine designrhetorische Analyse. transcript. <https://doi.org/10.14361/9783839458570>
- Holler, C.; Gaukel, J.; Lesch, H.; Lesch, F. (with Kelschenbach, C.) (2021). Erneuerbare Energien zum Verstehen und Mitreden (3. Aufl). Bertelsmann.
- Richardson, K.; Steffen, W.; Lucht, W.; Bendtsen, J. et al. (2023). Earth beyond six of nine planetary boundaries. Science Advances, 9 (37), eadh2458. <https://doi.org/10.1126/sciadv.adh2458>
- Schrader, C. (2022). Über Klima sprechen: Das Handbuch (klimafakten.de, Hrsg.). oekom verlag. <https://doi.org/10.14512/9783962389314>
- Plüss, M. (o. J.). 75 Ideen, wie Sie den Klimawandel stoppen können. Das Magazin, Tagesanzeiger. <https://www.tagesanzeiger.ch/13330900>
- Wyssmann, M.; Greenpeace Schweiz (Hrsg.) (2013). Greenpeace-Handbuch: Ratschläge und Einblicke für ein grüneres Leben. Applaus.
- Weblinks, abgerufen 6. August 2025
- Der CO₂-Fußabdruck wurde von Ölkonzernen großgemacht – ist er deshalb schlecht? <https://www.derstandard.de/story/2000132608301/der-co2-fussabdruck-wurde-von-oelkonzernen-grossgemacht-ist-er-deshalb>
- dieUmweltDruckerei. <https://www.dieumweltdruckerei.de/klimaneutral>
- Effizienz, Suffizienz, Konsistenz: 3 Nachhaltigkeitsstrategien erklärt. https://praxistipps.focus.de/effizienz-suffizienz-konsistenz-3-nachhaltigkeitsstrategien-erklart_142242
- «Handabdruck» statt «Fußabdruck» – Ein Konzept für mehr Optimismus im Klimaschutz? <https://www.klimafakten.de/kommunikation/handabdruck-statt-fussabdruck-ein-konzept-fuer-mehr-optimismus-im-klimaschutz>
- Intersektionalität. <https://diversity-arts-culture.berlin/woerterbuch/intersektionalitaet>
- Klimakompensation unter Druck – Myclimate reagiert auf Kritik und ändert eigenes Wording. <https://www.srf.ch/news/schweiz/klimakompensation-unter-druck-myclimate-te-reagiert-auf-kritik-und-aendert-eigenes-wording>
- Kreislaufwirtschaft. <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/thema-wirtschaft-und-konsum/kreislaufwirtschaft.html>
- Kreislaufwirtschaft: Definition und Vorteile. <https://www.europarl.europa.eu/topics/de/article/20151201STO05603/kreislaufwirtschaft-definition-und-vorteile>
- Label für Druckereien und Drucksachen. <https://www.myclimate.org/de-ch/aktiv-werden/>

- firmenkunden/druck-und-verpackung/klimaneutrale-druckereien-und-drucksachen/Nachhaltigkeit. <https://www.nachhaltigkeit.info/>
- Nachhaltigkeitsstrategien. <https://www.bund-bawue.de/themen/mensch-umwelt/nachhaltigkeit/nachhaltigkeitsstrategien/>
- Ökologischer Fußabdruck. https://www.nachhaltigkeit.info/artikel/kologischer_fussabdruck_733.htm
- Planetare Grenzen – Ein sicherer Handlungsraum für die Menschheit. <https://www.pik-potsdam.de/de/produkte/infothek/planetare-grenzen>
- Rebound-Effekte. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/oekonomische-rechtliche-aspekte-der/rebound-effekte>
- Umweltbundesamt. <https://www.umweltbundesamt.de/>
- Was heisst klimaneutral? (<https://www.myclimate.org/de-ch/informieren/faq/faq-detail/was-heisst-klimaneutral/>)
- Was ist der ökologische Fussabdruck? <https://www.myclimate.org/de-ch/informieren/faq/faq-detail/was-ist-ein-oekologischer-fussabdruck/>
- Was ist Suffizienz? <https://www.myclimate.org/de-ch/informieren/faq/faq-detail/was-ist-suffizienz/>

2 Kommunizieren mit Haltung

- Bieling, T. (2019). Inklusion als Entwurf: Teilhabeorientierte Forschung über, für und durch Design. Birkhäuser. <https://doi.org/10.1515/9783035620214>
- Brückner, U.; Herlo, B. (2024). Design als Haltung: Handlungsfelder jenseits des Kommerziellen. Verlag Hermann Schmidt.
- Corner, A.; Webster, R.; Teriete, C. (2015). Climate Visuals: Seven principles for visual climate change communication (based on international social research). Oxford: Climate Outreach.
- IPCC (2022). Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [P.R. Shukla, J. Skea, R. Slade, A. Al Khourdajie, R. van Diemen, D. McCollum, M. Pathak, S. Some, P. Vyas, R. Fradera, M. Belkacemi, A. Hasija, G. Lisboa, S. Luz, J. Malley (Hrsg.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA. <https://doi.org/10.1017/9781009157926>
- McCann, Duncan (2023). Die Energie fressenden Gebote unserer Konsumkultur. AlgorithmWatch (Hrsg., 2023): SustAln-Magazin, KI und ihre Folgen für die Nachhaltigkeit, Berlin, S. 33–31.
- Mollen, Anne; Vieth-Ditlmann, Kilian; Frick, Vivian; Marken, Gesa; Meyer, Andreas; Rohde, Friederike; Schmelzle, Frieder; Wagner, Josephin (2023). Künstliche Intelligenz im Online-Marketing. Personalisierte Werbung und ihre Folgen für die Nachhaltigkeit. AlgorithmWatch (Hrsg., 2023): SustAln-Magazin, KI und ihre Folgen für die Nachhaltigkeit, Berlin, S. 14–25.
- Schrader, C. (2022). Über Klima sprechen: Das Handbuch (klimafakten.de, Hrsg.). oekom verlag. <https://doi.org/10.14512/9783962389314>
- Wegmann, B.; Greenpeace Schweiz (2023). Kommerzielle Werbung als Treiber des Überkonsums.

Weblinks, abgerufen 6. August 2025
 Design Justice Network. <https://designjustice.org>
 Digital Markets Act. https://digital-markets-act.ec.europa.eu/index_en
 Inklusives Design – Definition und Nutzen. <https://www.anti-bias.eu/anti-bias-strategien/inklusive-design-definition-und-nutzen/>
 It's not you, it's me! Lucienne Roberts exhibits her break-up letter to graphic design. <https://www.itsnicethat.com/news/lucienne-roberts-perhaps-its-not-you-its-me-a-to-z-graphic-design-240921>
 Nicht immer nur Eisbären: Neue Bilder vom Klimawandel. <https://www.klimafakten.de/kommunikation/nicht-immer-nur-eisbaeren-neue-bilder-vom-klimawandel>
 The Carbon Footprint of media campaigns. <https://resources.fifty-five.com/carbon-footprint-study-2023>
 What are Advertised Emissions? <https://www.purposedisruptors.org/advertised-emissions>

3 Gestalten mit Weitblick

Brandes, U. (2017). Gender design: Streifzüge zwischen Theorie und Empirie. Birkhäuser.
 Brandes, U.; Erlhoff, M.; Schemmann, N. (2009). Designtheorie und Designforschung (1. Aufl.). utb GmbH. <https://doi.org/10.36198/9783838531526>
 Costanza-Chock, S. (2018). Design Justice: Towards an intersectional feminist framework for design theory and practice (Massachusetts Institute of Technology, Hrsg.). <https://doi.org/10.21606/drs.2018.679>
 Das Bündnis für klimapositives Verhalten e.V. (2021). Suffizienzmarketing. https://www.nachhaltige-digitalisierung.de/fileadmin/digitale_transformation/Publikationen/Maike_Gossen_Zusammenfassung_des_Forschungsstands_zu_suffizienz-foerdern-dem_Marketing.pdf
 Göpel, Maja: Brauchen wir ein neues Weltbild? Podcast Sinneswandel, 6.4.2020
 Hanecke, M. (2023). Nachhaltig drucken: Gestaltung umweltgerechter Druckprojekte: Anregungen, Empfehlungen und Inspirationen. Verlag Hermann Schmidt.
 Neidhardt, A.; Baumgarten, L. (2021). Discrimination Follows Design, Design Follows Discrimination. Eine feministische Perspektive auf Gestaltung. FORM, S. 160.
 Nickel, K. (2010). Ready to Print: Handbuch für Mediengestalter (1. Aufl.). Die Gestalten Verlag.
 Paech, N. (o. J.). Klimawandel – «Grünes Wachstum» wird uns nicht retten. Der Freitag. <https://www.freitag.de/autoren/niko-paech/gruenes-wachstum-wird-uns-nicht-retten>
 Parker, T. (22.12.2008). The ecofriendly font that saves on ink. The Guardian. <https://www.theguardian.com/environment/blog/2008/dec/22/waste-ethicalliving>
 Penny, L. (9. April 2014): A Tale of Two Cities: how San Francisco's tech boom is widening the gap between rich and poor. In: The New Statesman. <http://www.newstatesman.com/laurie-penny/2014/04/tale-two-cities-how-sanfranciscos-tech-boom-widening-gap-between-rich-and-poor>.
 Sieghart, S. (2021). Wie Unternehmen und Behörden barrierefrei kommunizieren können. Prokon Verlag.

Weblinks, abgerufen 6. August 2025
 Accessibility. <https://www.webdesign-essentials.ch/kategorien/accessibility>
 Barrierefrei gendern: Was soll ich beachten? <https://www.genderleicht.de/barrierefrei-gendern-was-soll-ich-beachten/>

gendern-was-soll-ich-beachten/
 Bücher ohne Schutzumschlag – ist das die Lösung? <https://www.boersenblatt.net/news/sonntagsfragen/buecher-ohne-schutzumschlag-ist-das-die-loesung-293907>
 DIN 1450:2013-04, Schriften – Leserlichkeit. <https://doi.org/10.31030/1938221>
 Ecofont. <https://www.spranq.nl/>
 Ecofont. <https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Ecofont&oldid=1209662185>
 Ecofont: Easy earnings, good cause. <https://www.ecofont.com/home>
 leserlich.info. <https://leserlich.info>
 Introduction to Web Accessibility. <https://www.w3.org/WAI/fundamentals/accessibility-intro/>
 W3C Accessibility Standards Overview. <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/>

4 Produzieren mit Mass

Bieser, Jan C T; Kalte, Deborah; Hilty, Lorenz (2022). Auswirkungen digitaler Produkte auf den Klimaschutz. Zürich: Universität Zürich.
 Brückner, U.; Herlo, B. (2024). Design als Haltung: Handlungsfelder jenseits des Kommerziellen. Verlag Hermann Schmidt.
 Bucher, T. (2017). The algorithmic imaginary: exploring the ordinary affects of facebook algorithms. Information, Communication & Society, 20 (1), S. 30–44.
 Fischer, K. (15.12.2022). Online-Shopping: Mehr Pakete, mehr Probleme. National Geographic. <https://nationalgeographic.de/umwelt/2022/12/online-shopping-mehr-pakete-mehr-probleme/>
 Geschray, K. (18.07.2021). Was ist an Büchern nicht vegan? Ethik.Guide. <https://ethikguide.org/blog/was-ist-an-buechern-nicht-vegan/>
 Greenwood, T. (12.07.2019). How to set a Page Weight Budget for a greener, faster website. Wholegrain Digital. <https://www.wholegraindigital.com/blog/how-to-page-weight-budget/>
 Hanecke, M. (2023). Nachhaltig drucken: Gestaltung umweltgerechter Druckprojekte: Anregungen, Empfehlungen und Inspirationen. Verlag Hermann Schmidt.
 Hicks, M. (2021). Sexism is a feature, not a bug. Your computer is on fire [T. S. Mullany, B. Peters, M. Hicks, K. Philip (Hrsg.)]. The MIT Press, S. 135–158.
 Hischier, R.; Empa (Hrsg.) (o. J.). Die Krux mit der Nachhaltigkeit beim Versand von Zeitschriften. swiss print+communication.
 INGEDE e.V. (Hrsg.) (2013). INGEDE-Methode 12. Bewertung der Rezyklierbarkeit von Druckprodukten – Prüfung des Fragmentieverhaltens von Klebstoffapplikationen. [https://www.ecopaperloop.eu/de/methoden/INGEDE-Methode%2012%20\(DE2013\).pdf](https://www.ecopaperloop.eu/de/methoden/INGEDE-Methode%2012%20(DE2013).pdf)
 Initiative Pro Recyclingpapier (Hrsg.) (2021): Die Zukunft von Papier in einer digitalen Welt.
 Initiative pro Recyclingpapier (Hrsg.) (2022). Recyclingpapier wirkt – vielseitig für eine nachhaltige Zukunft. www.papiernetz.de
 Initiative Pro Recyclingpapier (2022a, November). Aktualisierte Ökobilanz für grafische Papiere des Umweltbundesamtes. https://www.papiernetz.de/wp-content/uploads/factsheet_oekobilanz.pdf
 Initiative Pro Recyclingpapier (2022b, November). Papier: Warum der Blaue Engel anspruchsvoller ist als FSC.
 Initiative Pro Recyclingpapier (2022c, November). Recyclingpapier mit dem Blauen Engel.

Neubauer, U. (14.06.2021). Bio-Beschichtungen machen Papierverpackungen umweltfreundlich. Neue Zürcher Zeitung. <https://www.nzz.ch/wissenschaft/bio-beschichtungen-sorgen-fuer-eine-renaissance-der-papierverpackung-id.1629814>

Noble, S. U. (2018). Algorithms of Oppression: How search engines reinforce racism. NYU Press.

O'Donnell, J. ; Crownhart, C. (2025). We did the math on AI's energy footprint. Here's the story you haven't heard. MIT Technology Review. <https://www.technologyreview.com/2025/05/20/1116327/ai-energy-usage-climate-footprint-big-tech/>

Poldervaart, P. (2021). Ratgeber Papier (Ecopaper, Hrsg.). Ecopaper.

Vorherr, C. (2022). Vegane Buchproduktion: «Es war schon echte Pionierarbeit». Börsenblatt. <https://www.boersenblatt.net/news/vegane-buchproduktion-es-war-schon-echte-pionierarbeit-242087>

Würmli, B.; Poldervaart, P. (2012). Papier – Wald und Klima schützen (Förderverein für umweltverträgliche Papiere und Büroökologie Schweiz FUPS, Hrsg.; 1. Aufl). FUPS.

Würmli, B.; Poldervaart, P. (2016). Umsteigen, bitte! Umsteigen auf Recyclingpapier – leicht gemacht. Ecopaper.

Wyssmann, M.: Greenpeace Schweiz (Hrsg.) (2013). Greenpeace-Handbuch: Ratschläge und Einblicke für ein grüneres Leben. Applaus.

Weblinks, abgerufen 6. August 2025

Algenverpackungsfirma Noriware holt sich Startkapital. <https://www.foodaktuell.ch/2023/06/22/algenverpackungsfirma-noriware-holt-sich-startkapital/>

Bioaktive Papierbeschichtung ersetzt Kunststoffverpackungen bei Lebensmitteln. <https://www.igb.fraunhofer.de/de/presse-medien/presseinformationen/2021/bioaktive-papierbeschichtung-ersetzt-kunststoffverpackungen-bei-lebensmitteln.html>

Blauer Engel: Grafische Papiere und Kartons. <https://www.blauer-engel.de/de/produktwelt/grafische-papiere-und-kartons-aus-100-altpapier-recyclingpapier-und-karton>

Buchbinden. <https://www.print.de/thema/buchbinden/>

Coffeecup Paper. <https://www.coffeecup-paper.de/de/>

Die EUDR sollte für alle ein Thema sein: <https://dpsuisse.ch/news/die-eudr-sollte-f%C3%BCr-alle-ein-thema-sein>

Die Vorteile und Nachteile von Graspapier. <https://ecoon.de/ecocenter/wie-umweltfreundlich-ist-graspapier>

Digitale Nachhaltigkeit. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/digitalisierung/digitale-nachhaltigkeit>

Digitale Nachhaltigkeit – Nachhaltige Digitalisierung. <https://www.digitale-gesellschaft.ch/nachhaltigkeit/>

Drewsen: Fettdichte Papiere ohne PFAS. <https://www.print.de/allgemein/drewsen-fettdichte-papiere-ohne-pfas/>

Empa. <https://empa.ch>

Estimating Digital Emissions. <https://sustainablewebdesign.org/estimating-digital-emissions/>

Faktenblatt EU-Verordnung für entwaldungsfreie Produkte (EUDR): https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/wald-holz/fachinfo-daten/faktenblatt_zentrale_elemente_der_eu-regulierung_eudr.pdf.download.pdf/Faktenblatt_Zentrale%20Elemente%20der%20EU-Regulierung%20EUDR.pdf

FAQ zu Rezyklierbarkeit und Deinking. [https://pub.ingede.com/faq-zu-rezyklierbarkeit-](https://pub.ingede.com/faq-zu-rezyklierbarkeit-und-deinking/)

[und-deinking/](https://pub.ingede.com/faq-zu-rezyklierbarkeit-und-deinking/)

Graspapier – die nachhaltige Alternative. <https://www.graspapier.de/>

Graue Energie. <https://energie.ch/graeue-energie/>

Graue Energie. <https://energiestiftung.ch/graeue-energie>

Graue Energie. https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Graue_Energie&ol-did=251900343

How Performance Budgets Improve Websites. <https://www.mightybytes.com/blog/performance-budget/>

Katalog archivischer Dateiformate. <https://kost-ceco.ch/cms/dateiformate.html>

Lazy loading – Performance. https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Performance/Guides/Lazy_loading

Oeding Print. <https://www.oeding-print.de/>

Per- und polyfluorierte Chemikalien (PFAS). <https://www.bundesumweltministerium.de/FQ148>

Noriware. <https://noriware.com/>

PUR-Schmelzklebstoffe. https://www.3mschweiz.ch/3M/de_CH/kleben-und-verbinden-ch/konstruktionsklebstoffe/pur-schmelzklebstoffe/

Regulation on Deforestation-free Products: https://environment.ec.europa.eu/topics/forests/deforestation/regulation-deforestation-free-products_en

Rezyklierbarkeit und Umweltzeichen. <https://pub.ingede.com/rezy/>

Statt Plastik: Pakete mit Kordeln umreifen. <https://www.print.de/allgemein/statt-plastik-pakete-mit-kordeln-umreifen/>

Steinpapier <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Steinpapier&oldid=252857294>

Stone Paper. <https://www.stone-paper.com/>

The Hidden Environmental Cost of Social Media. <https://greenly.earth/en-gb/leaf-media/data-stories/the-hidden-environmental-cost-of-social-media>

Toxischer Reifenabrieb - Schweiz: Mikroplastik stammt zu 90 Prozent von Pneus. <https://www.srf.ch/news/schweiz/toxischer-reifenabrieb-schweiz-mikroplastik-stammt-zu-90-prozent-von-pneus>

Verpackungen von Magazinen im Vergleich – Die Umwelt erscheint neu im Biokleid. <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wirtschaft-konsum/dossiers/verpackungen-von-magazinen-im-vergleich-die-umwelt-erscheint-neu-im-biokleid.html>

Was graue Energie ist und wie wir viel davon sparen. <https://www.nachhaltigleben.ch/energie/graeue-energie-einfach-erklart-und-spartipps-4894>

Website Carbon Calculator. <https://www.websitecarbon.com/faq/>

100%-fluorchemikalienfreies Barrierepapier für fettdichte Lebensmittelverpackungen. <https://www.drewsen.com/de/unternehmen/news-de/260-probarrier-nature>

5 Zu Ende denken

Hüsser, N. (12.01.2023). Die Schweiz hat ein massives Plastikproblem – und kritisiert lieber andere. <https://www.beobachter.ch/umwelt/okologie/problem-mit-dem-plastik-die-schweiz-verursacht-besonders-viel-mikroplastik-in-der-umwelt-562760>

Noor, D. (15.02.2024). 'They lied': Plastics producers deceived public about recycling, report reveals. The Guardian. <https://www.theguardian.com/us-news/2024/feb/15/recycling-plastics-producers-report>

OceanCare (Hrsg.) (2022). Plastic Matters. Bestandesaufnahme, Fakten, Gesetzgebung und Handlungsempfehlungen für die Schweiz.

Poldervaart, P. (2021). Ratgeber Papier (Ecopaper, Hrsg.). Ecopaper.

Wyssmann, M.; Greenpeace Schweiz (Hrsg.) (2013). Greenpeace-Handbuch: Ratschläge und Einblicke für ein grüneres Leben. Applaus.

Weblinks, abgerufen 6. August 2025

Bessere Bons? Was es mit den blauen Kassenzetteln auf sich hat. https://utopia.de/blaue-kassenzettel-kassenbons_196940/

Chemikalien. <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/abfall/abfallwegweiser-a-z/chemikalien.html>

Digitaler Datenmüll: So klimaschädlich ist Datenmüll. <https://www.maingau-energie.de/blog/digitaler-datenmuell>

FAQ zu Rezyklierbarkeit und Deinking. <https://pub.ingede.com/faq-zu-rezyklierbarkeit-und-deinking/>

Fertigerzeugnisse aus Recyclingpapier. <https://www.blauer-engel.de/de/produktwelt/fertigerzeugnisse-aus-recyclingpapier-und-karton>

Fragen und Antworten zum Digital Cleanup. <https://www.worldcleanupday.de/fragen-und-antworten-zum-digital-cleanup/>

Kreislaufwirtschaft. <https://dpsuisse.ch/de/kreislaufwirtschaft>

Reffnet.ch. <https://reffnet.ch/>

Sonderabfall. <https://swissrecycle.ch/de/wertstoffe-wissen/wertstoffe/sonderabfall>

Sonderabfall. <https://www.remondis-schweiz.ch/sonderabfall/>

Sondermüll: Das gehört dazu und so entsorgst du ihn richtig. https://utopia.de/ratgeber/sondermuell-das-gehoert-dazu-und-so-entsorgst-du-ihn-richtig_127271/

What is 'dark data' and how is it adding to all of our carbon footprints? <https://www.weforum.org/stories/2022/10/dark-data-is-killing-the-planet-we-need-digital-decarbonisation/>

Datenquellen für Grafiken

Abb. 6: https://environment.ec.europa.eu/topics/circular-economy/green-claims_en

Abb. 8: Zahlen & Fakten zur Aussenwerbung in Zürich. IG Plakat | Raum | Gesellschaft, 23. März 2023

Abb. 9: <https://resources.fifty-five.com/carbon-footprint-study-2023>

Checkliste Lesbarkeit: leserlich.info

Abb. 22: Grafik anhand der Recherche von Marko Hanecke erstellt (weitere Infos auf S. 230, Hanecke, M. (2023). Nachhaltig drucken: Gestaltung umweltgerechter Druckprojekte: Anregungen, Empfehlungen und Inspirationen. Verlag Hermann Schmidt.)

Abb. 23: Papierrechner von Ecopaper; <https://www.ecopaper.ch/papierrechner/papierrechner-grafische-papiere>

Abb. 24: Initiative Pro Recyclingpapier. (2020). Labelübersicht.

Abb. 25: Verein Recycling Papier + Karton (2023). Statistischer Jahresbericht 2022

Abb. 26: O'Donnell, J. ; Crownhart, C. (2025). We did the math on AI's energy footprint. Here's the story you haven't heard. MIT Technology Review. <https://www.technology-review.com/2025/05/20/1116327/ai-energy-usage-climate-footprint-big-tech/>

Impressum

© 2025 bei den Autorinnen

Alle Rechte vorbehalten; kein Teil dieses Werkes darf in irgendeiner Form ohne vorherige Genehmigung der Autorinnen reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Gestaltung und Satz: Katharina Scheller

Lektorat: Iris Becher

Schriften: Suisse Int'l, Airport Mono, Latitude

Bildnachweis

Sämtliche Grafiken wurden von den Autorinnen erstellt

New Graphic Standard

www.newgraphicstandard.ch

mail@newgraphicstandard.ch

instagram: newgraphicstandard

DOI: 10.5281/zenodo.16969626



Kanton Basel-Stadt

Kultur



SWISSLOS - Fonds
Basel - Stadt

Das A bis Z für verantwortungsbewusste Gestaltung ist ein Werkzeugkasten für neue Wege im Grafikdesign. Es unterstützt Grafiker*innen darin, auf die wachsenden ökologischen und sozialen Herausforderungen in unserem Berufsfeld zu reagieren. Wie können wir Verantwortung übernehmen angesichts von Klimakrise, Ressourcenknappheit, KI-gestützter Kreativität und gesellschaftlicher Polarisierung? Wie positionieren wir uns als Gestaltende in diesem Spannungsfeld?

Dieses Handbuch liefert Inspiration und Impulse, ungewohnte Pfade zu beschreiten und neue Standards für grafisches Gestalten zu setzen: nachhaltig, offen, inklusiv, verantwortungsvoll und im besten Sinne vielfältig. Als Nachschlagewerk bringt es relevante Begriffe und Perspektiven zusammen, orientiert am gesamten Designprozess: von der Kontextualisierung über Gestaltung und Produktion bis zur Entsorgung des Endprodukts.