

Bewertung des Treibhausgas- potentials von Print- und Onlinewerbung

Kurzfassung der Ergebnisse aus der
Studie des Öko-Instituts Freiburg

November 2025

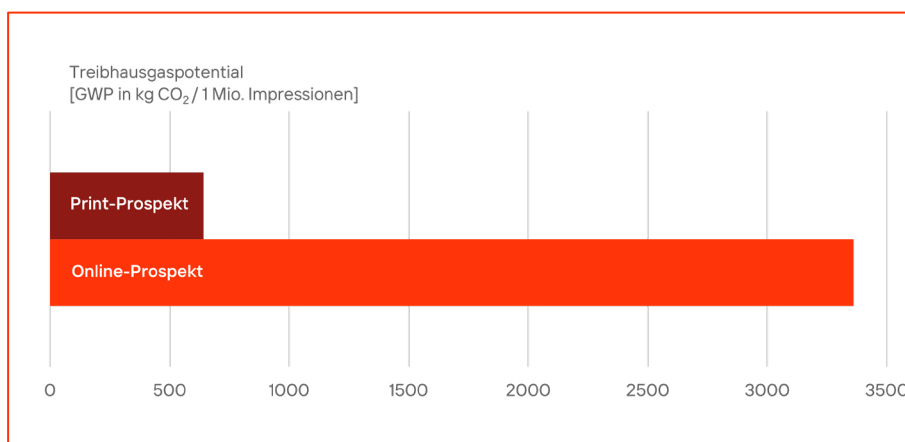
Öko-Institut bestätigt geringere CO₂-Emissionen von Printwerbung

Wer ökologisch handeln und werben möchte, sollte verstärkt auf Print setzen. Denn Printwerbung schneidet bei der Analyse des Treibhausgaspotenzials mitunter deutlich besser ab als Onlinewerbung. Das geht aus der aktuellen Bewertung des Öko-Instituts Freiburg hervor, das Printwerbung mit ihren digitalen Pendants verglichen hat.

Das Öko-Institut Freiburg hat das Treibhausgaspotenzial – also den CO₂-Fußabdruck – von Printwerbung in Form von Prospekten und Zeitungsanzeigen untersucht und mit den entsprechenden digitalen Werbeformaten wie Online-Prospekten und Online-Bannern verglichen. Die Analyse basiert auf Ökobilanzdaten von insgesamt 52 Printprodukten aus Deutschland, Österreich, der Schweiz und den Niederlanden, die zu repräsentativen Prototypen zusammengefasst wurden. Die Bewertung erfolgte nach den international anerkannten Normen für Lebenszyklusanalysen DIN EN ISO 14040, 14044 und 14067 und wurde zusätzlich einer externen, kritischen Begutachtung unterzogen. Die Ergebnisse vermitteln ein klares Bild des Treibhausgaspotenzials von Print- und Onlinewerbung und geben Aufschluss über die wichtigsten Faktoren für eine umweltfreundliche Kommunikation mit Konsumentinnen und Konsumenten.

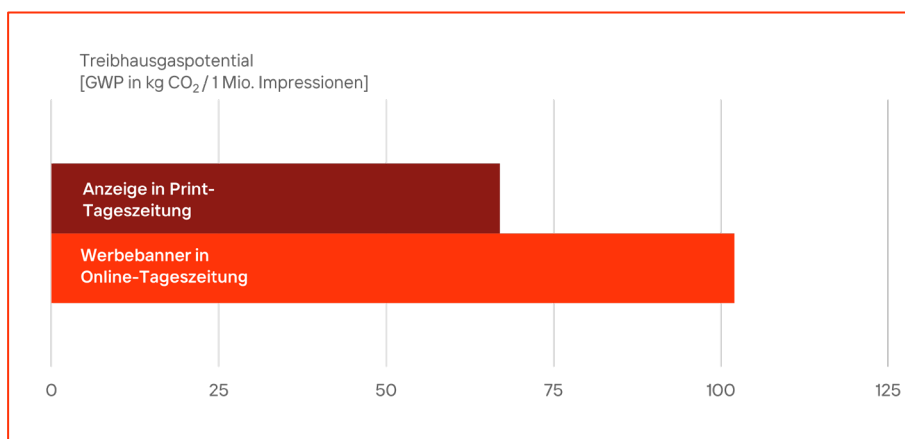
Gedruckte Werbung belastet die Umwelt weniger

Gedruckte Werbung verursacht bei beiden untersuchten Werbeformaten (Prospekte und Zeitungsanzeigen) weniger CO₂ als ihre digitalen Pendanten. Auf der Grundlage von „1 Million Impressionen“ als Untersuchungseinheit haben gedruckte Werbeprospekte mit 642 kg CO₂-Emissionen einen fünfmal geringeren CO₂-Fußabdruck als Onlineprospekte im PDF-Format (3 360 kg CO₂).



Berechnung des Öko-Instituts Freiburg e. V.; Annahmen zum **Print-Prospect**: Fläche: 1282 cm², Reichweite: 1,9; und zum **Online-Prospect**: PDF: 40 MB, Reichweite: 1

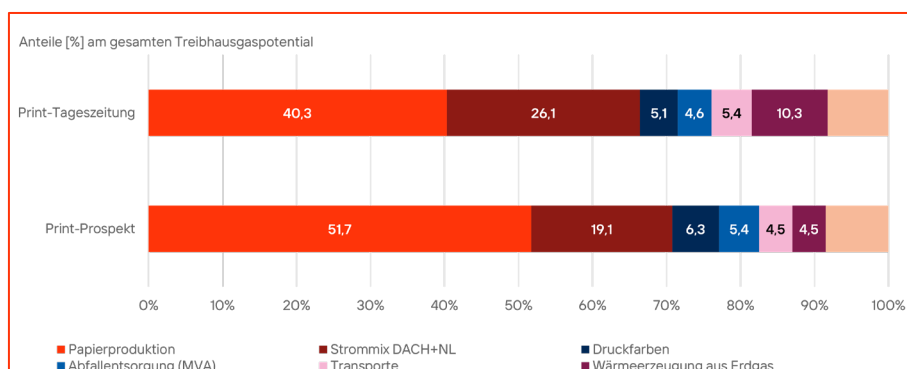
Bei Anzeigen in Tageszeitungen zeigt sich, dass die gedruckte Variante ebenfalls einen Umweltvorteil aufweist, wenn auch der Unterschied zum digitalen Pendant geringer ist als bei Werbeprospekten. Print-Anzeigen verursachen nur 67 kg CO₂, Onlinewerbekbanner deutlich mehr, nämlich 102 kg CO₂.



Berechnung des Öko-Instituts Freiburg e. V.; Annahmen zur **Print-Tageszeitung**: Fläche: 179 cm², Reichweite: 2,72; und zur **Online-Tageszeitung**: Betrachtungsdauer: 2,4 s, Datenvolumen: 300 kB, Reichweite: 1

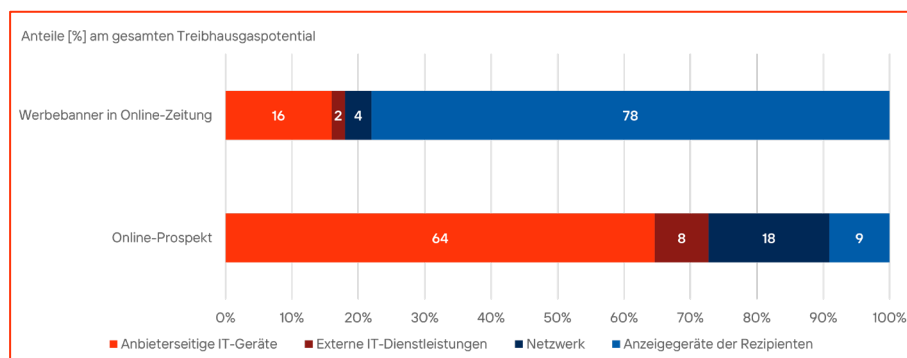
Anteile der einzelnen Verursacher von Treibhausgasen

Bei der Herstellung von Druckprodukten entstehen die meisten CO₂-Emissionen bei der Papierherstellung und bei der Erzeugung der für den Druckprozess benötigten Energie in Form von Strom und Wärme. Je nach Wahl der Papiersorte beträgt der Anteil der Papierproduktion am gesamten Treibhausgaspotenzial zwischen 40 und 52 Prozent. Der Anteil der Stromerzeugung für den Druckprozess liegt zwischen 19 und 26 Prozent. Die größten Hebel zum Senken der Treibhausgase liegen somit in der Wahl von umweltfreundlichem Papier und dem Einsatz erneuerbarer Energien.



Berechnung des Öko-Instituts Freiburg e. V.

Bei Online-Prospekten wird das Treibhausgaspotenzial durch die Nutzung der Serverinfrastruktur des Anbieters (64 %) dominiert, gefolgt vom Betrieb der Datenübertragungsnetze (18 %). Bei Online-Bannern ist der Betrieb der Endgeräte, also Smartphones, Tablets oder PCs, der größte Verursacher von Treibhausgasen. Die Anzeigergeräte haben einen Anteil von 78 Prozent, während die Serverinfrastruktur des Anbieters nur einen Anteil von 16 Prozent ausmacht.



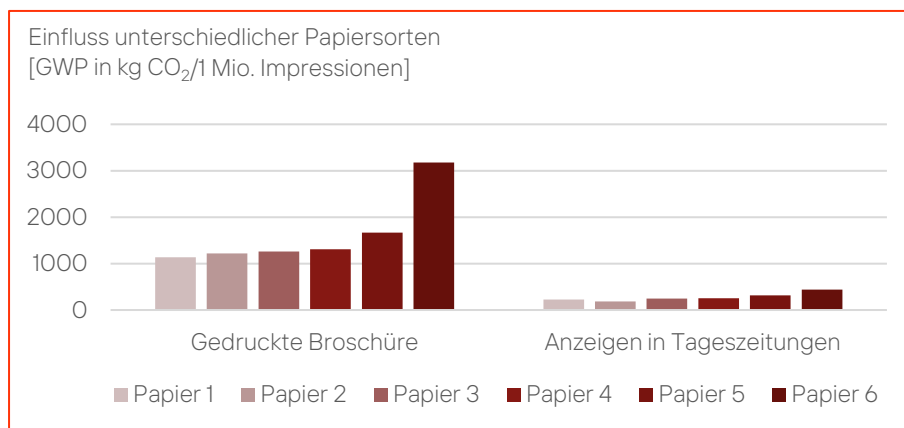
Berechnung des Öko-Instituts Freiburg e. V.

Relevante Einflussfaktoren: Papier, Zeit, Umfang und Reichweite

Sensitivitätsanalysen zeigten außerdem, wie sich die Faktoren Reichweite, Umfang der Werbung und Betrachtungsdauer sowie die Wahl des Papiers auf die Ergebnisse der vergleichenden Ökobilanzberechnung auswirken.

1. Papiersorte:

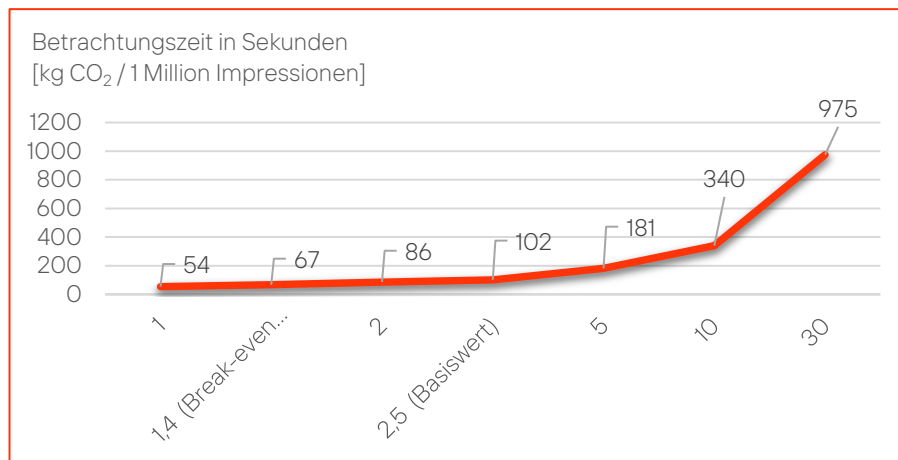
Das Treibhausgaspotenzial der untersuchten Printwerbformate wurde auf der Grundlage von Papier mit einem geringen CO₂-Fußabdruck berechnet. Wird hingegen Papier mit einem höheren CO₂-Fußabdruck verwendet, kann sich der Umweltvorteil gegenüber Online-Werbung verringern. Dies zeigt umso deutlicher, dass die Wahl von nachhaltigem Papier mit geringem CO₂-Fußabdruck einen klar positiven Beitrag zu den Umweltvorteilen von Printmedien leistet.



Berechnung des Öko-Instituts Freiburg e. V.

2. Betrachtungsdauer von Online-Werbung:

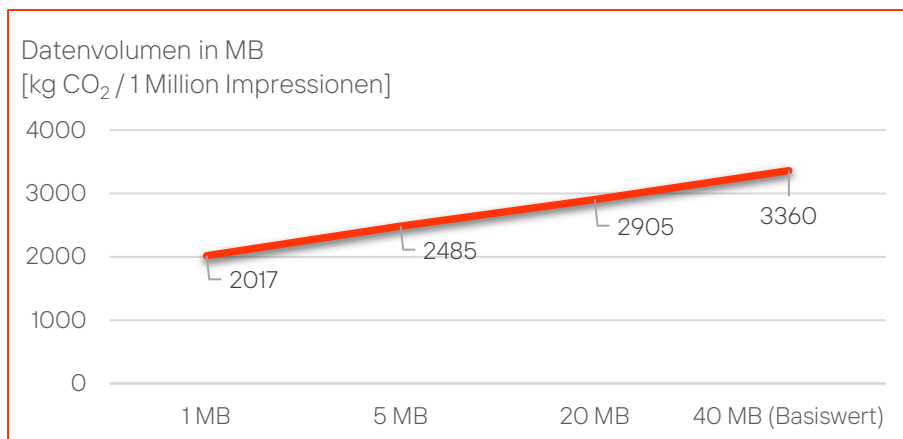
Während die Betrachtungsdauer bei Printwerbung keine Rolle spielt, hat sie einen erheblichen Einfluss auf die CO₂-Emission von Online-Werbung. Je länger die Werbung betrachtet wird, desto höher ist das Treibhausgaspotenzial. Die Untersuchung ergab, dass das Treibhausgaspotenzial von Online-Prospekten in allen Fällen höher ist als das von gedruckten Prospekten. Bei Online-Werbebanner liegt der Break-even-Punkt bei einer Betrachtungsdauer von etwa 1,4 Sekunden. Nur bei einer noch kürzeren Betrachtungsdauer haben Online-Werbebanner einen Vorteil gegenüber gedruckten Anzeigen in Tageszeitungen.



Berechnung des Öko-Instituts Freiburg e. V.; Breake-even-Punkt bei 1,4 s und Ausgangswert (Basiswert) der Studie bei 2,5 s

3. Datenvolumen von Online-Werbung:

Die Umweltauswirkungen von Online-Werbung hängen in hohem Maße vom übertragenen Datenvolumen ab. Für Online-Prospekte konnte im Vergleich zu gedruckten Prospekten kein realistischer Schwellenwert (Break-even) ermittelt werden – dafür müsste ein einzelner Prospekt kleiner als 0,325 MB sein und weniger als 2,5 Sekunden lang angesehen werden. Diese Formate sind in der Praxis nicht üblich und realisierbar.



Berechnung des Öko-Institut Freiburg e. V.; Ausgangswert (Basiswert) bei 40 MB

4. Reichweite:

Die Reichweite spielt bei gedruckten Produkten eine entscheidende Rolle, da sich bei einer größeren Leserschaft das Treibhausgaspotenzial auf mehr Personen verteilt. Je mehr Impressionen ein Druckprodukt generiert, desto geringer ist die Umweltbelastung pro Impression. Bei Online-Produkten verändert sich das Treibhausgaspotenzial pro eingeblendetem Werbefbanner nicht, weil die Emissionen unabhängig davon entstehen, ob jemand die Anzeige tatsächlich betrachtet oder ignoriert. Die Studie zeigt, dass der ökologische Vorteil von Print-Prospekten so deutlich ist, dass sie selbst bei einer geringen Reichweite als die angenommenen durchschnittlichen 1,9 deutlich umweltfreundlicher bleiben als ihre digitalen Pendanten. Würde eine Anzeige in einer Tageszeitung jedoch nur von einer Person gesehen anstelle der 2,7 durchschnittlichen Leser, wäre Online-Werbung im Vorteil.

5. Strommix:

Der verwendete Energiezusammensetzung hat einen entscheidenden Anteil an den CO₂-Emissionen, sowohl beim Druckprozess als auch bei Online-Werbung über die IT-Infrastruktur und die Endgeräte. Ein höherer Anteil an erneuerbaren Energien senkt die CO₂-Emissionen und damit das Treibhausgaspotenzial erheblich.

Zahlreiche Faktoren beeinflussen das Ergebnis

Die Ergebnisse der Untersuchung zeigen, dass gedruckte Werbung in den meisten Fällen ein geringeres Treibhausgaspotenzial aufweist als Online-Werbung. Besonders deutlich wird dieser Unterschied bei Prospekten. Auch bei Online-Bannern ist der Vorteil zwar weniger ausgeprägt, doch in der Regel schneidet die gedruckte Variante auch hier besser ab. Das Öko-Institut betont, dass die Umweltauswirkungen von Werbeformaten das Ergebnis zahlreicher Faktoren sind und dass nicht alle Faktoren in der Analyse berücksichtigt werden konnten. So spielt beispielsweise bei gedruckten Produkten der Vertrieb eine wichtige Rolle. In städtischen Gebieten kann der Vertrieb effizient und emissionsarm erfolgen, während in ländlichen Gebieten lange Transportwege die Treibhausgasbilanz von Printprodukten erheblich verschlechtern können.

Umgekehrt werden bei digitaler Werbung oft sogenannte Hintergrunddienste wie Tracking, Personalisierung, Werbeauktionen oder KI-basierte Wiedergabemechanismen und Anwendungen unterschätzt. Obwohl diese Studie solche Hintergrundprozesse nicht berücksichtigt hat, schnitt Online-Werbung in den meisten Bereichen ökologisch schlechter ab als Printwerbung. Es ist davon auszugehen, dass die tatsächlichen IT-Dienstleistungen den Energieverbrauch und die damit verbundenen Treibhausgasemissionen noch höher ausfallen lassen, als in der Modellierung dargestellt. Für eine fundierte ökologische Bewertung von Werbeformaten empfiehlt das Öko-Institut daher, die jeweiligen Rahmenbedingungen und Nutzungsszenarien differenziert zu betrachten. Sowohl im Bereich Print als auch im Online-Bereich gibt es Optimierungsmöglichkeiten. Die Studie nennt folgende Ansatzpunkte: die Wahl des Papiers, das Datenvolumen, die Energieeffizienz der IT-Infrastruktur und den verwendeten Strommix.

Tipps zur Verringerung der Umweltbelastung

Für Werbetreibende

- Die Wahl der Medien trägt nicht nur zum Erfolg einer Kampagne bei, sondern hat auch einen Einfluss auf den ökologischen Fußabdruck.
- Sowohl online als auch in Printmedien können die CO₂-Emissionen in vielen Fällen reduziert werden. Dies muss ganzheitlich bewertet und in die Medienstrategie einbezogen werden.
- Personalisierte, zielgruppengerechte Werbung minimiert Streuverluste und damit den CO₂-Fußabdruck.

Online-Werbung

- Geringere Datenmengen: Technologien wie „Lazy Loading“ (Inhalte werden erst geladen, wenn sie benötigt werden) können dazu beitragen, die Datenmengen von Online-Werbung erheblich zu reduzieren.
- Tracking/Interaktionen und KI-Anwendungen erhöhen die CO₂-Emissionen von digitalen Produkten erheblich und sollten vermieden werden.
- Werbung bei lokalen Anbietern statt bei globalen Technologieunternehmen.

Print-Werbung

- Umweltfreundliches Papier, beispielsweise Recyclingpapier oder anderes Papier mit geringen Emissionen, reduziert die Gesamtemissionen von Druckprodukten erheblich.
- Druckereien, die Strom aus erneuerbaren Energiequellen verwenden oder über eigene, umweltfreundliche Energieerzeugungsanlagen verfügen, reduzieren damit ihren CO₂-Ausstoß beim Produktionsprozess und damit umweltfreundlichere Printprodukte.

- Umweltfreundliche Druckfarben und Hilfsstoffe im Druckprozess reduzieren die Gesamtbelastung.
- Ein zielgerichteter, personalisierter Ansatz erhöht die Wirkung und verringert den ökologischen Fußabdruck, da weniger Streuverluste entstehen.
- Optimierung des Transports und Einsatz emissionsarmer Distribution.

Für Konsumenten

- Reduktion der Anzahl der Downloads: Jeder Download verursacht erneut einen Datenverkehr und damit CO₂-Emissionen.
- Bewusste Nutzung von Streaming: Bewegte Inhalte wie Videos sind umweltschädlicher als statische Seiten.
- Tracking-Programme, Cookies und KI-Anwendungen vergrößern den ökologischen Fußabdruck.
- Gedruckte Produkte sind in vielen Fällen umweltfreundlicher als ihre digitalen Pendanten.
- Bei der digitalen Nutzung trägt das Endgerät selbst erheblich zum Treibhauseffekt bei.

Über die LCA-Studie

Für die Studie wurden zwei abstrakte Varianten einer Werbeimpression in gedruckter und digitaler Form miteinander verglichen. Dazu wurden ideale Prototypen definiert, die einen typischen, repräsentativen Durchschnitt der in der Branche üblichen Werbeträger darstellen.

Gedruckte Werbung	Online-Werbung
Mehrseitige Broschüre (beidseitig bedruckt, gefaltet und geklebt) zur Auslage in Supermärkten	Generische PDF-Datei zur Anzeige in einem Webbrowser auf einer Online-Plattform oder zum Herunterladen und Anzeigen in einem PDF-Viewer
In den redaktionellen Teil einer generischen Zeitung integrierter Werbeplatz	Statisches Werbebanner, integriert in eine generische HTML-Website mit redaktionellen Inhalten

Die Daten für die Printwerbung wurden von den auftraggebenden Verbänden Austropapier, Bundesverband Druck und Medien e. V., dpsuisse, Jorcon b. v. (Niederlande) und Verband Druck Medien Österreich erhoben. Insgesamt wurden 52 Datensätze von Printprodukten ausgewertet und mit internationalen Datenbanken wie ecoinvent verglichen. Die Daten für die Prozesse der Online-Werbung wurde auf Basis aktueller Informationen aus Literaturquellen und Forschungsprojekten zum digitalen Sektor mit Schwerpunkt auf Deutschland und der EU erhoben. Die Studie wurde einer externen Begutachtung unterzogen und es wurde bestätigt, dass die formalen und methodischen Anforderungen der zugrunde liegenden Normen (DIN EN ISO 14040, 14044, 14067) eingehalten wurden. Der Bericht bestätigt, dass der Vergleich teilweise sehr unterschiedlicher Produkte (Systeme) ausführlich beschrieben und differenziert diskutiert wurde, was die Relevanz und den Nutzen der Untersuchung für die wissenschaftliche Debatte und die Öffentlichkeit bestätigt.