Onderzoek naar de beoordeling van het broeikasgaspot entieel van print en online

November 2025

Bundesverband Druck+Medien DEUTSCHLAND

austropapier

dpsuisse

JORCON bv For FOCUS IN STRATEGY

VERBAND DRUCK|MEDIEN ÖSTERREICH

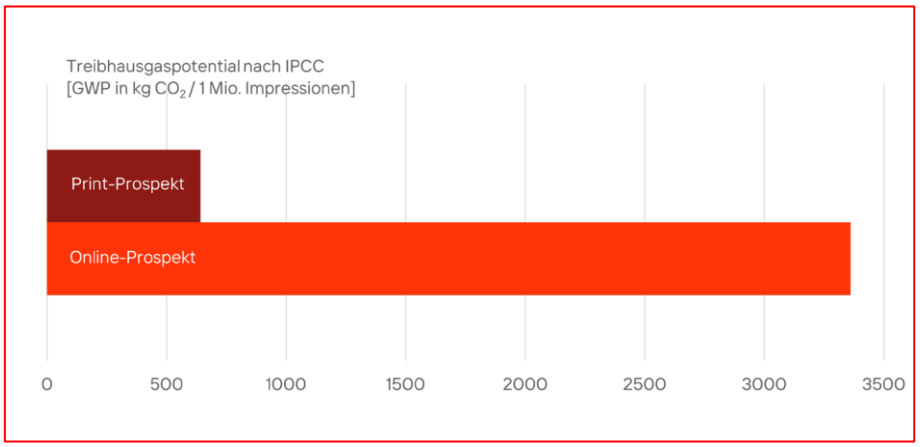
Öko-Institut bevestigt lagere CO_2-uitstoot van gedrukte reclame

Wie ecologisch wil handelen en adverteren, moet meer inzetten op print. Printadvertenties scoren namelijk soms aanzienlijk beter dan onlineadvertenties bij de analyse van het broeikasgaspotentieel. Dat blijkt uit de huidige evaluatie van het Öko-Institut Freiburg, dat printadvertenties heeft vergeleken met hun digitale tegenhangers.

Het Öko-Institut Freiburg heeft het broeikasgaspotentieel – dat wil zeggen de CO_2-voetafdruk – van gedrukte reclame in de vorm van brochures en krantenadvertenties onderzocht en vergeleken met de overeenkomstige digitale reclameformaten, zoals onlinebrochures en onlinebanners. De analyse is gebaseerd op ecobalansgegevens van in totaal 52 gedrukte producten uit Duitsland, Oostenrijk, Zwitserland en Nederland, die zijn samengevat tot representatieve prototypes. De beoordeling vond plaats volgens de internationaal erkende norm voor levenscyclusanalyses, DIN EN ISO 14040, 14044 en 14067 en werd bovendien onderworpen aan een externe, kritische beoordeling. De resultaten geven een duidelijk beeld van het broeikasgaspotentieel van gedrukte en online reclame en geven informatie over de belangrijkste factoren voor milieuvriendelijke communicatie met de consument.

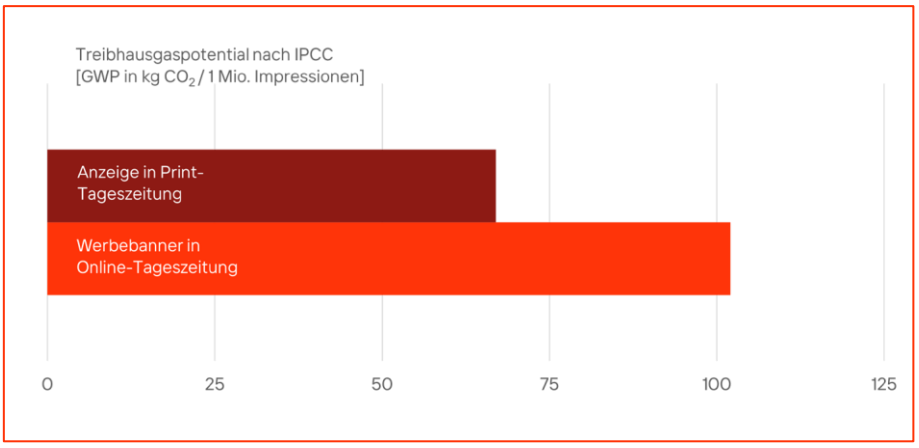
Gedrukte reclame heeft een lagere milieu-impact

Gedrukte reclame veroorzaakt voor beide onderzochte reclameformaten (brochures en krantenadvertenties) minder CO_2 dan hun digitale tegenhangers. Op basis van "1 miljoen impressies" als onderzoekseenheid hebben gedrukte reclamefolders met 642 kg CO_2-uitstoot een vijf keer kleinere CO_2-voetafdruk dan online reclamefolders in pdf-formaat (3.360 kg CO_2).



Bron: berekening van Öko-Institut Freiburg e. V.; aannames voor de folders: gedrukte folder: Oppervlakte: 1282 cm², bereik: 1,□; Online folder: PDF: 40 MB, bereik: 1

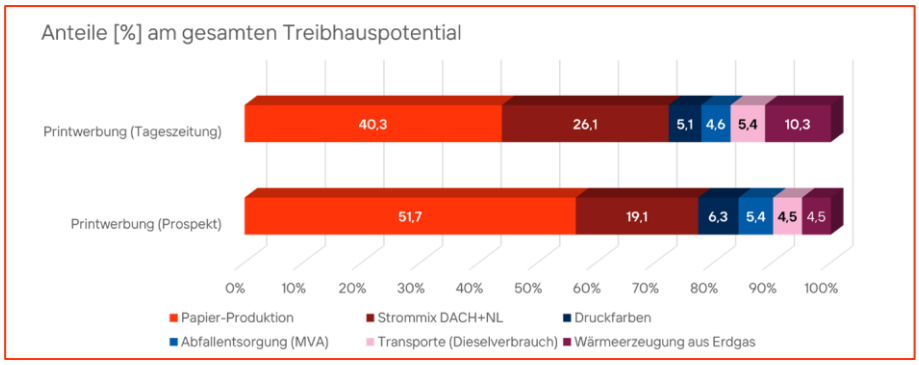
Bij advertenties in dagbladen blijkt dat de gedrukte variant ook een milieuvoordeel heeft, hoewel het verschil kleiner is dan bij reclamefolders. Gedrukte advertenties veroorzaken slechts 67 kg CO_2, online reclamebanners aanzienlijk meer, namelijk 102 kg CO_2.



Bron: berekening Öko-Institut Freiburg e.V.; aannames met betrekking tot de advertenties: gedrukte krant: oppervlakte: 17□ cm², bereik: 2,72; online dagblad: kijktijd: 2,4 s, gegevensvolume: 300 kB, bereik: 1

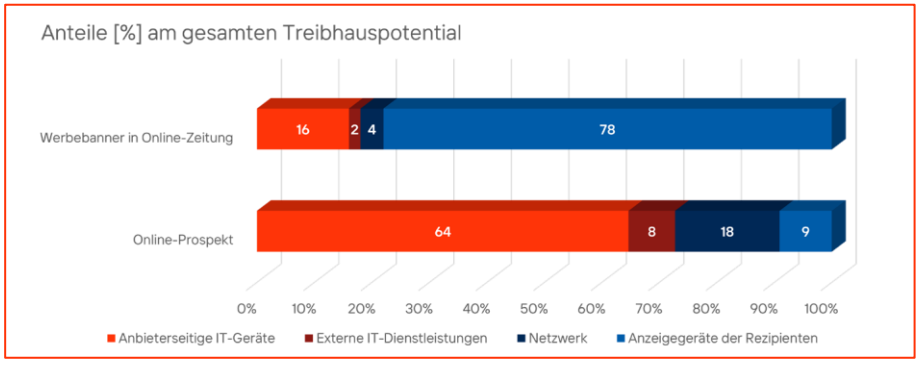
Aandeel van de afzonderlijke veroorzakers van broeikasgassen

Bij drukwerk ontstaat de meeste CO_2-uitstoot bij de papierproductie en bij de energieopwekking. Afhankelijk van de keuze van de papiersoort bedraagt hun aandeel in het totale broeikasgaspotentieel tussen 40 en 52 procent. Het aandeel van de elektriciteitsproductie voor het drukproces ligt tussen 19 en 26 procent. Deze bandbreedte laat zien hoe belangrijk de keuze voor milieuvriendelijk papier en hernieuwbare energie is.



Bron: berekening Öko-Institut Freiburg e. V.

Bij online brochures wordt het broeikasgaspotentieel gedomineerd door het gebruik van de serverinfrastructuur van de aanbieder (64%), gevolgd door de exploitatie van de datatransmissienetwerken (18%). Bij reclamebanners in online dagbladen zijn de eindapparaten, d.w.z. smartphones, tablets of pc's, de grootste veroorzakers van broeikasgassen. Zij hebben een aandeel van 78 procent, terwijl de serverinfrastructuur van de aanbieder slechts 16 procent voor zijn rekening neemt.



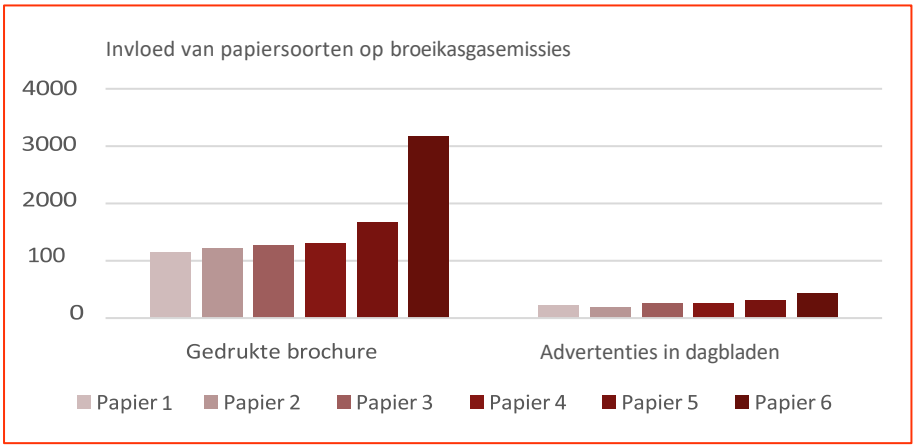
Bron: berekening Öko-Institut Freiburg e. V.

Relevante invloedsfactoren: bereik, omvang, tijd en papier

Gevoeligheidsanalyses toonden bovendien aan hoe de factoren bereik, omvang van de reclame en kijktijd, evenals de keuze van het papier van invloed zijn op de resultaten van de vergelijkende ecobalansberekening.

1. Papiersoort:

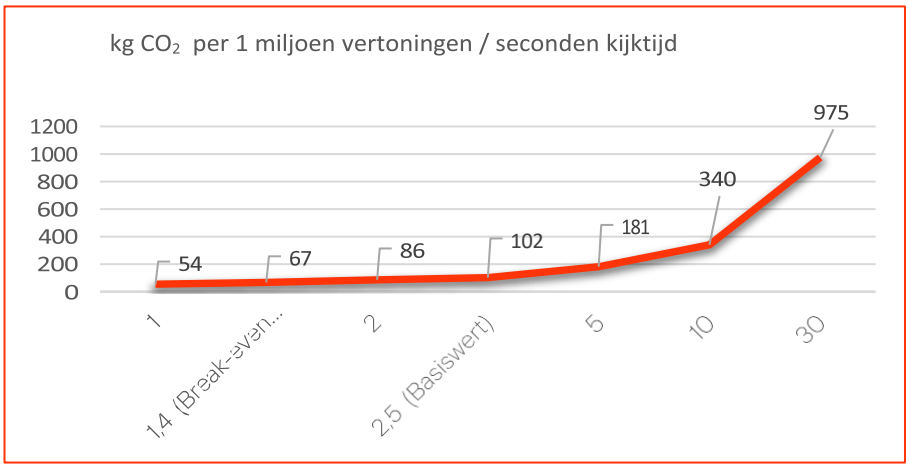
Het broeikasgaspotentieel van de onderzochte printadvertentieformaten werd berekend op basis van papier met een lage CO_2-voetafdruk. Als daarentegen papier met een hogere CO_2-voetafdruk wordt gebruikt, kan het milieuvoordeel ten opzichte van onlineadvertenties afnemen. Dit maakt des te duidelijker dat de keuze voor duurzaam, milieuvriendelijk papier een duidelijk positieve bijdrage levert aan de milieuvoordelen van gedrukte media.



Bron: berekening Öko-Institut Freiburg e. V.

2. Bekijkduur van online advertenties:

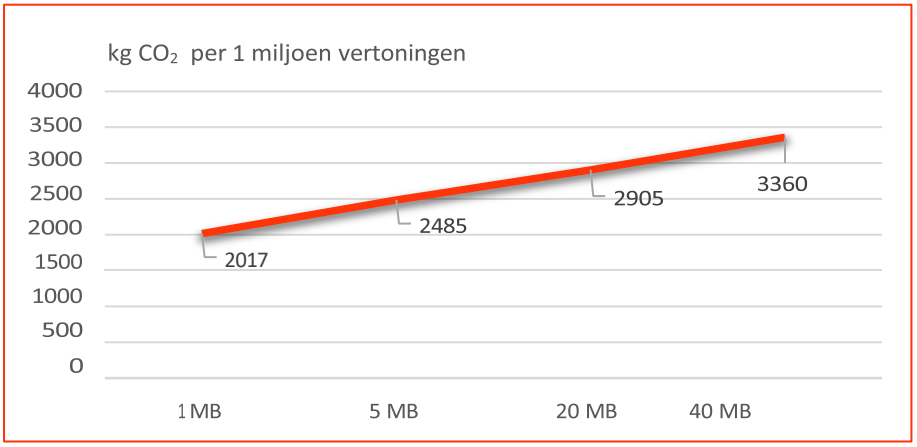
Terwijl de kijktijd bij gedrukte reclame geen rol speelt, heeft deze wel een aanzienlijke invloed op de CO_2-uitstoot van online reclame. Hoe langer de reclame wordt bekeken, hoe hoger het broeikasgaspotentieel. Uit het onderzoek bleek dat het broeikaspotentieel van online brochures in alle gevallen hoger is dan dat van gedrukte brochures. Bij online reclamebanners ligt het break-evenpunt bij een kijktijd van ongeveer 1,4 seconden.
Alleen bij een nog kortere kijktijd hebben online reclamebanners een voordeel ten opzichte van gedrukte advertenties in dagbladen.



Bron: berekening Öko-Institut Freiburg e. V.

3. Datavolume van online reclame:

De milieu-impact van online advertenties hangt in hoge mate af van het overgedragen datavolume. Voor online brochures kon in vergelijking met gedrukte brochures geen realistische drempelwaarde (break-even) worden vastgesteld – daarvoor zou een enkele brochure kleiner dan 0,325 MB moeten zijn en minder dan 2,5 seconden moeten worden bekeken. Dat is in de praktijk nauwelijks haalbaar.



Bron: berekening Öko-Institut Freiburg e. V.

4. Bereik:

Het bereik speelt een cruciale rol bij gedrukte producten, omdat bij een groter lezerspubliek het broeikasgaspotentieel over meerdere personen wordt verdeeld. Hoe meer impressies een product genereert, hoe kleiner de milieu-impact per impressie. Bij onlineproducten daarentegen blijft het broeikasgaspotentieel per weergegeven impressie constant, omdat de uitstoot onafhankelijk is van het feit of de advertentie daadwerkelijk wordt bekeken of niet. Uit de analyse blijkt dat het ecologische voordeel van gedrukte brochures zo groot is, dat ze zelfs bij een klein bereik aanzienlijk milieuvriendelijker blijven dan hun digitale tegenhangers. Als een advertentie in een dagblad echter door slechts één persoon zou worden gezien, zou online reclame in het voordeel zijn.

5. Stroommix:

De gebruikte energiemix heeft een doorslaggevende invloed op de CO_2-uitstoot, zowel bij het drukproces als bij online reclame via de IT-infrastructuur en de eindapparatuur. Een hoger aandeel hernieuwbare energie verlaagt de CO_2-uitstoot en daarmee het broeikasgaspotentieel aanzienlijk.

Het totaal maakt het verschil

De resultaten van het onderzoek tonen aan dat gedrukte reclame in de meeste gevallen een lager broeikasgaspotentieel heeft dan online reclame. Het verschil is vooral duidelijk bij brochures. Bij online banners is het verschil weliswaar kleiner, maar ook hier blijft gedrukte reclame meestal in het voordeel. Het Öko-Institut benadrukt dat de milieu-impact van reclameformaten het resultaat is van talrijke factoren en dat niet alle factoren in de analyse in aanmerking konden worden genomen. Zo speelt bijvoorbeeld bij gedrukte producten de distributie een belangrijke rol. In stedelijke gebieden kan de distributie efficiënt en met lage emissies plaatsvinden, terwijl lange transportafstanden in landelijke gebieden de broeikasgasbalans van gedrukte producten aanzienlijk kunnen verslechteren. Omgekeerd worden bij digitale reclame vaak zogenaamde achtergronddiensten zoals tracking, personalisatie, reclameveilingen of op AI gebaseerde weergavemechanismen en -toepassingen onderschat. Hoewel deze studie geen rekening heeft gehouden met dergelijke achtergrondprocessen, scoorde online reclame op de meeste gebieden ecologisch slechter dan gedrukte reclame.
Aangenomen mag worden dat de werkelijke IT-diensten het energieverbruik en de daarmee samenhangende broeikasgasemissies nog hoger doen uitvallen dan in de modellering wordt weergegeven. Voor een gefundeerde ecologische beoordeling van reclameformaten adviseert het Öko-Institut daarom om de randvoorwaarden en gebruiksscenario's gedifferentieerd te bekijken. Zowel op het gebied van drukwerk als op het gebied van online zijn er mogelijkheden voor optimalisatie.
De studie noemt de volgende aanknopingspunten: de keuze van het papier, het datavolume, het bereik, de energie-efficiëntie van de IT-infrastructuur en de gebruikte stroommix.

Tips om de milieubelasting te verminderen

Voor adverteerders

- De keuze van de media draagt niet alleen bij aan het succes van een campagne, maar heeft ook invloed op de ecologische voetafdruk.
- Zowel online als in gedrukte media kunnen de CO_2-emissies worden verminderd. Dit moet in samenhang worden beoordeeld en in de mediastrategie worden meegenomen.
- Gepersonaliseerde, op de doelgroep afgestemde reclame minimaliseert verspilling en daarmee de CO_2-voetafdruk.

Online reclame

- Minder gegevens: technologieën zoals "lazy loading" kunnen helpen om de hoeveelheid gegevens van online reclame aanzienlijk te verminderen.
- Tracking/interacties verhogen de CO_2-uitstoot.
- Adverteren bij lokale aanbieders in plaats van bij wereldwijde technologiebedrijven.
- AI-toepassingen verhogen de milieu-impact van digitale producten aanzienlijk.

Gedrukte reclame

- Milieuvriendelijk papier, bijvoorbeeld gerecycled papier of ander papier met lage emissies, vermindert de totale uitstoot van drukwerk aanzienlijk.
- Drukkerijen die een elektriciteitsmix uit hernieuwbare energiebronnen gebruiken of zelfs over eigen energieopwekkingsinstallaties beschikken, maken een aanzienlijk CO_2-armere drukproces mogelijk en daarmee milieuvriendelijkere drukproducten.
- Milieuvriendelijke drukinkten en additieven in het drukproces verminderen de totale belasting.
- Een doelgerichte, gepersonaliseerde aanpak vergroot het effect en verkleint de ecologische voetafdruk, omdat er minder verspilling is.
- Optimalisatie van het transport en gebruik van emissiearme transportmethoden.

Voor consumenten

- Verminder het aantal downloads: deze veroorzaken veel dataverkeer en dus hoge CO_2-uitstoot.
- Bewust gebruik van streaming: bewegende inhoud zoals video's zijn milieubelastender dan statische pagina's.
- Trackingprogramma's, cookies en AI-toepassingen vergroten de ecologische voetafdruk.
- Gedrukte producten zijn in veel gevallen milieuvriendelijker dan hun digitale tegenhangers.
- Bij digitaal gebruik draagt het eindapparaat zelf aanzienlijk bij aan broeikaseffect.

Over de LCA-studie

Voor de studie werden twee abstracte varianten van een reclame-impressie in gedrukte en digitale vorm met elkaar vergeleken. Hiervoor werden ideale prototypes gedefinieerd die een typisch, representatief gemiddelde van de in de branche gebruikelijke reclamedragers vertegenwoordigen.

Gedrukte reclame	Online reclame
Meervoudige brochure (aan beide zijden bedrukt, gevouwen en gelijmd) voor weergave in supermarkten	Generiek pdf-bestand voor weergave in een webbrowser op een onlineplatform of om te downloaden en weergave in een pdf-viewer
Geïntegreerd in het redactionele gedeelte van een generieke krant advertentieruimte	Statische reclamebanner, geïntegreerd in een generieke HTML-website met redactionele inhoud

De gegevens voor de gedrukte reclame zijn verzameld door de opdrachtgevende verenigingen Austropapier, Bundesverband Druck und Medien e.V., dpsuisse, Jorcon b.v. (Nederland) en Verband Druck Medien Österreich. In totaal zijn 52 datasets van gedrukte producten in het onderzoek geëvalueerd en vergeleken met internationale databases zoals ecoinvent. De gegevensverzameling voor de processen van online reclame vond plaats op basis van actuele informatie uit literatuurbronnen en onderzoeksprojecten over de digitale sector, met de nadruk op Duitsland en de EU. Volgens het voorgeschreven externe rapport voldoet het onderzoek aan alle formele en methodologische eisen van de onderliggende normen (DIN ISO 14040, 14044, 14067). Het rapport bevestigt dat de vergelijking van deels zeer verschillende producten (systemen) uitgebreid wordt beschreven en gedifferentieerd wordt besproken, wat de relevantie en het nut van het onderzoek voor het wetenschappelijke debat en het publiek bevestigt.