

# Die Digitalisierung grün gestalten



48. Ordentliche Bundesdelegiertenkonferenz  
Bonn, 14. - 16. Oktober 2022

Gremium: Bundesdelegiertenkonferenz  
Beschlussdatum: 16.10.2022  
Tagesordnungspunkt: K Klimakrise als Menschheitsaufgabe: für Klimaschutz, für Freiheit

## Antragstext

### 1 Einleitung

2 Die Digitalisierung bietet große Chancen zur Eindämmung der Klimakrise und Lösungen für  
3 zahlreiche ökologische Probleme. Ob vernetzte Fahrzeuge, effiziente Industrie, punktgenaue  
4 Verteilung regenerativer Energie oder intelligente Bewässerung auf Feldern: Mit digitalen  
5 und datengetriebenen Innovationen können wir den Energie- und Ressourcenverbrauch  
6 zielgerichtet reduzieren. Diese Chance müssen wir nutzen.

7 Unterlassen wir die nachhaltige Steuerung der Digitalisierung, schaden wir der Umwelt mit  
8 vielfältigen Folgen. Die gesamte Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) verursacht  
9 derzeit geschätzte 2-4 Prozent aller Treibhausgase weltweit und damit mindestens so viel wie  
10 Deutschland. Weltweit steigt der Energieverbrauch durch Rechenzentren, Datenströme und  
11 private Endgeräte enorm an, so dass wir Standards und Bedingungen formulieren müssen,  
12 damit  
13 in Zukunft die positiven Auswirkungen der Digitalisierung auf Klima und Umwelt überwiegen.

14 Auch für die Produktion und Nutzung von IKT-Geräten zahlen Mensch und Natur bislang einen  
15 hohen Preis. Im Jahr 2019 fielen weltweit 53,6 Millionen Tonnen Elektroschrott an und nur  
16 17,4 Prozent davon wurden ordnungsgemäß gesammelt und recycelt. Wir müssen mit unseren  
17 Ressourcen besser umgehen und dem Wegwerf-Trend entgegenwirken. Wir dürfen nicht dulden,  
18 dass Elektroschrott aus Europa mitsamt seinen Gesundheits- und Sicherheitsrisiken  
19 unverantwortlich in ärmeren Weltregionen abgeladen wird.

20 Wir brauchen eine grüne Digitalisierungsstrategie, mit der wir das Nachhaltigkeitspotenzial  
21 in vollem Maß ausschöpfen und gleichzeitig die umweltschädlichen Auswirkungen der  
22 Digitalisierung eingrenzen. Nur wenn wir die digitale und die grüne Transformation zusammen  
23 denken, können wir die Herausforderung der Klimakatastrophe bewältigen und eine Ära des  
24 nachhaltigen Wirtschaftens für alle Menschen einläuten.

25 Dazu muss die Digitalisierung auf den Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen ausgerichtet  
26 werden. Gleichzeitig müssen alle Nachhaltigkeitsstrategien die Digitalisierung  
27 berücksichtigen. Auf europäischer Ebene müssen der Green Deal und die Digitalisierung  
28 lückenlos verzahnt werden. In Deutschland müssen alle digitalen Strategieprozesse der  
29 Bundesregierung und der Länder in den Dienst der Nachhaltigkeitstransformation gestellt  
werden.

## 30 Software – offen und nachhaltig

31 Durch die Digitalisierung entstehen neue Geschäftsmodelle und Dienstleistungen, die zu  
32 großen Teilen auf Innovationen der Software basieren. Dieser Bereich birgt ein großes  
33 Energieeinsparpotenzial. Software selbst hat je nach Programmierung unterschiedliche  
34 Energiebedarfe. Außerdem hat sie enormen Einfluss auf die Funktionen und damit den  
35 „Energiehunger“ zahlreicher smarterer Endgeräte vom Computer bis zum Kühlschrank. Die  
36 eingebaute Software bestimmt auch bei vielen Geräten mittlerweile darüber, wie kurz oder  
37 lang Geräte genutzt werden können. Insbesondere quelloffene bzw. freie Software ermöglicht  
38 es, anwendungsbezogene und ressourcensparsame Lösungen zu entwickeln und anzupassen.  
Darum

39 ist der stärkere Einsatz für quelloffene Software auch ein Einsatz für mehr Nachhaltigkeit  
40 in der Digitalisierung, er erhöht die Teilhabe und baut Abhängigkeiten ab. Endgeräte können  
41 länger betrieben werden, da relevante Updates auch erstellt werden können, wenn der  
42 offizielle Support des Anbieters ausgelaufen ist. Weiterentwicklungen können auf bestehendem  
43 Code aufbauen, aber auch nicht mehr benötigten wegstreichen. Deshalb muss öffentliche  
44 Verwaltung prioritär auf quelloffene Software setzen.

### 45 **Green Coding**

46 Bisher gibt es kaum nachhaltige Vorgaben für die Softwareentwicklung, da ineffiziente  
47 Programmierung oft durch schnellere Prozessoren oder leistungsfähigere Hardware-  
Komponenten  
48 ausgeglichen wurde. Schlanke Programmierung und die Berücksichtigung der Energieeffizienz  
49 bei der Wahl von Programmiersprachen können jedoch zu einer deutlich besseren Energiebilanz  
50 führen. Deshalb muss Nachhaltigkeit in den Rahmenlehrplänen der Ausbildungseinrichtungen  
und

51 Hochschulen verankert werden. Gleichzeitig fördern wir Fortbildungen zu nachhaltiger  
52 Programmierung für erfahrene Entwickler\*innen.

53 Daten-, Ressourcen- und Energiesparsamkeit müssen Gebote der Softwareentwicklung werden.  
Wir

54 wollen dafür Anreize schaffen, um das bisher häufig angewendete Prinzip, teure  
55 Programmierzeit auf Kosten der Rechenzeit zu sparen, umzukehren.

56 Kriterien wie die Ressourceneffizienz von Produkten und der Einfluss von Software auf die  
57 Hardwarenutzungsdauer sind messbar. Wir fördern die Analyse von sozio-technischen  
Systemen,

58 also die gemeinsame Betrachtung der Faktoren Mensch, Software, Hardware, Sensoren und  
59 Aktoren, im Hinblick auf Energie und Nachhaltigkeit und die Entwicklung von  
60 Energieeffizienz-Kennwerten von Komponenten und Werkzeugen der Softwareentwicklung im  
61 Hinblick auf die Etablierung einer Kennzeichnung für energieeffiziente Software. Eine solche  
62 Kennzeichnung kann im nächsten Schritt als Grundlage für gesetzliche Mindeststandards und  
63 zur nachhaltigen öffentlichen Beschaffung auch im Software-Bereich dienen.

64 Wir setzen uns dafür ein, dass neue Softwareprodukte und die für sie angewandten  
65 Technologien langfristige Interoperabilität und Kompatibilität zwischen Geräten,  
66 Gerätegenerationen und Standards aufweisen.

## 67 Vernetzte Geräte

68 Software spielt auch eine entscheidende Rolle beim aktuellen Trend zur Vernetzung von  
69 Haushaltsgeräten (Smart Home) und Dingen des Alltags mit dem Internet (Internet of Things).  
70 Dabei darf es keine Automatismen geben. Vernetzung ist nur dann sinnvoll, wenn sie einen  
71 konkreten Mehrwert für die Nutzer\*innen oder die Energieeffizienz hat und nicht zu  
72 zusätzlicher Überwachung oder weniger Sicherheit führt. Das hat zur Folge, dass  
73 Schnittstellen oder Cloudanwendungen nicht nur heute, sondern langfristig funktionieren  
74 müssen. Schlechte Programmierung und mangelnde Interoperabilität und Konnektivität können  
75 dazu führen, dass bisher langlebige Haushalts- und Unterhaltungselektronik-Geräte trotz  
76 Funktionsfähigkeit des eigentlichen Geräts in kürzeren Abständen ausgetauscht werden. Ohne  
77 gesellschafts- und umweltpolitische Maßnahmen können marktbeherrschende Unternehmen in  
78 diesem Geschäftsfeld ihre Monopolstellungen auf Kosten der Verbraucher\*innen und der  
79 Nachhaltigkeit ausnutzen. Studien belegen: Nur ein Bruchteil der Systeme ist bisher so  
80 ausgerichtet, dass Energieflüsse effizient gesteuert werden.

81 Die Kernfunktionalitäten für Produkte innerhalb eines Systems müssen gewährleistet sein.  
82 „Sustainability by design“ muss mit klaren Kriterien für Softwareprodukte definiert und mit  
83 „Security by design“ verschränkt werden.

## 84 Nachhaltige Rohstoffpolitik und Kreislaufwirtschaft

85 Handys, Tablets und Laptops sind unsere alltäglichen Begleiter, aber keine Wegwerfprodukte.  
86 Wir arbeiten auf allen Ebenen daran, dass sie länger leben und reparierbar sind. Wir konnten  
87 in der EU-Batterienverordnung erreichen, dass Handy-Akkus zukünftig austauschbar sein  
88 müssen. Um den rasant wachsenden Berg von Elektroschrott einzudämmen, haben wir  
89 durchgesetzt, dass ab 2024 einheitliche Ladekabel für Geräte wie Smartphones, Laptops,  
90 Digitalkameras und E-Reader verpflichtend werden.

91 Damit aus unseren Technikschränken wieder Rohstofflager werden, müssen wir noch einen  
92 Schritt weitergehen. In der nachhaltigen Produktpolitik machen wir uns für europäische  
93 Mindeststandards stark, die den Umweltfußabdruck und die Klimabilanz von technischen  
94 Geräten  
95 massiv verbessern. Klares Labeling von beispielsweise der Reparierbarkeit und ein digitaler  
96 Produktpass ermöglichen die nachhaltige Wahl an der Ladentheke und das spätere Recycling für  
97 eine echte Kreislaufwirtschaft. Damit nicht nur das Klima, sondern auch der Geldbeutel der  
98 Verbraucher\*innen von Nachhaltigkeit profitieren, streiten wir für ein echtes Recht auf  
99 Reparatur, das Ersatzteile und Anleitungen allen Tüftler\*innen und Werkstätten zur Verfügung  
100 stellt, Software-Updates bereithält, Reparatur dem Austausch von kaputten Produkten  
101 bevorzugt, die Hersteller stärker in die Verantwortung nimmt und finanzielle Anreize für die  
102 Reparatur setzt.

102 Wir wollen durch klare Recyclat-Vorgaben die Kreislaufwirtschaft voranbringen und, wo nötig,  
103 die gesetzlichen Grundlagen für einen schnellen Aufbau des Rohstoffrecyclings ermöglichen.

104 In vielen Fällen kann der Rohstoffbedarf noch nicht über Recycling und Kreislaufwirtschaft  
105 gedeckt werden. Daher setzen wir auf eine Rohstoffpolitik, die Nachhaltigkeit und  
106 Versorgungssicherheit miteinander verbindet und die einen Beitrag dazu leistet, die

107 Bedingungen im Abbau und der Verarbeitung von Rohstoffen – für Produkte wie Handys und  
108 Laptops und für die Digitalisierungsinfrastruktur – zu verbessern. Die Ausbeutung von  
109 Menschen und Umwelt darf nicht Grundlage der Digitalisierung sein. Wir setzen uns daher für  
110 die Diversifizierung von Rohstofflieferketten ein und wollen vornehmlich Partnerschaften mit  
111 den Ländern, die als Wertepartner gelten, ausweiten und dadurch dazu beitragen, einseitige  
112 Abhängigkeiten in Rohstofflieferketten zu reduzieren. Wir wollen dazu beitragen, die  
113 Bedingungen im Rohstoffsektor weltweit zu verbessern durch verbindliche Standards entlang  
114 von Lieferketten auf europäischer Ebene und für alle Importe in die EU.

115 Zudem setzen wir uns für transparente Verfahren im Rohstoffsektor ein, um Korruption und  
116 Steuervermeidung zu reduzieren.

## 117 Rechenzentren effizient betreiben

118 Der Datenverkehr nimmt rasant zu und wurde durch die Corona-Pandemie zusätzlich gesteigert.

119 Dadurch müssen Rechenzentren immer mehr Kapazitäten vorhalten. Damit dieses Wachstum so  
120 nachhaltig wie möglich erfolgt, müssen öffentliche Rechenzentren bis 2025 ein  
121 Umweltmanagementsystem einführen, neue Rechenzentren spätestens ab 2027 klimaneutral  
122 betrieben werden und alle Rechenzentren in Europa bis 2030 klimaneutral werden.

123 Das öffentliche Energieeffizienz-Register, das sich gerade bundesweit im Aufbau befindet,  
124 kann Grundlage für eine künftig verpflichtende Effizienz-Kennzeichnung von Rechenzentren  
125 sein. Auch auf EU-Ebene hat das Parlament für die neue Energie-Effizienz-Richtlinie ein  
126 verpflichtendes Kataster für Rechenzentren ab 2024 beschlossen. Ab 2025 sollen in der EU  
127 Mindeststandards für die effiziente Nutzung von Energie und Ressourcen gelten.

128 Betreiber\*innen sollen jährlich den Energieverbrauch berichten. Durch diese Transparenz  
129 kurbeln wir den Wettbewerb um die nachhaltigsten Lösungen an. Die Kennzahlen helfen auch  
den  
130 Betreiber\*innen selbst bei der Optimierung ihres Betriebs, z.B. durch eine bessere  
131 Auslastung der Server. Wir schaffen auf der anderen Seite mehr Transparenz für Kund\*innen.  
132 Der Blaue Engel als Zertifizierung ist die Richtschnur. Kund\*innen müssen wie bei  
133 Kühlschränken künftig auch bei Rechenzentren die Effizienz auf einen Blick erkennen können,  
134 damit wir den Markt bewegen. Für die öffentliche Hand ist eine solche Transparenz zudem  
135 Grundlage für nachhaltige Vergabe.

136 Energieeinspar-Potenzial bietet außerdem die Nutzung der Abwärme von Rechenzentren, die  
137 zurzeit größtenteils verpufft. Bestehende Rechenzentren sollten die Wärme selber nutzen oder  
138 ohne bürokratischen Aufwand vermarkten dürfen. Bei Neubauten müssen Synergien von  
vornherein  
139 mitgedacht werden, z.B. indem die Abwärme als Nah- und Fernwärme für die Versorgung von  
140 Häusern und Geschäftsgebäuden zur Verfügung gestellt wird. Das bedeutet auch, dass  
Neubauten  
141 nicht mehr auf der grünen Wiese entstehen sollen, sondern in der Nähe potenzieller Abnehmer.  
142 Als Voraussetzung verpflichten wir neue Rechenzentren zur Flüssigkühlung, weil ihr hohes  
143 Wärmeniveau am besten nutzbar ist.

## 144 Künstliche Intelligenz grün gestalten

145 Künstliche Intelligenz kann bei der Bekämpfung des Klimawandels, bei der Klimafolgen-  
146 Anpassung und dem Erreichen der UN-Nachhaltigkeitsziele wichtige Dienste leisten. Die  
147 Steuerung von Stromnetzen mit erneuerbaren Energien, Prozesseffizienz in der industriellen  
148 Fertigung, das Nachverfolgen von Entwaldung oder die Modellierung von Überschwemmungen  
sind

149 Beispiele wertvoller Innovation durch künstliche Intelligenz, insbesondere durch Methoden  
150 des Maschinellen Lernens. Aber genauso können Anwendungen von Künstlicher Intelligenz den  
151 Konsum steigern, die klimaschädliche Ölförderung verstärken oder die industrielle  
152 Tierhaltung intensivieren.

153 Deshalb brauchen wir einen gesellschaftlichen Konsens darüber, wofür wir Anwendungen  
154 Künstlicher Intelligenz einsetzen wollen und wofür nicht. Automatisierung und  
155 Effizienzsteigerung bedeuten nicht automatisch, dass KI-Tools in allen Bereichen sinnvoll  
156 und verhältnismäßig sind. Ob selbstfahrende Autos die CO<sub>2</sub>-Emissionen erhöhen oder  
157 verringern, hängt beispielsweise unter anderem davon ab, ob sie öffentliche Verkehrsmittel  
158 ersetzen oder ergänzen. Das ist eine gesellschaftliche Entscheidung.

159 Wir brauchen KI für Nachhaltigkeitslösungen beim Klimaschutz und fördern diese durch  
160 gezielte Forschung und Umsetzung bis zur Marktreife von KI-Anwendungen, die den  
Klimawandel  
161 bekämpfen helfen und die Klimafolgenanpassung fördern. Außerdem fördern wir langfristige  
162 öffentliche Forschung, die den Zusammenhang zwischen KI und Umweltauswirkungen  
untersucht,

163 wie z. B. das Anwendungslabor für KI und Big Data beim Umweltbundesamt.

164 Bislang fehlen unabhängige Standards und Kriterien zur Bewertung der Auswirkungen von KI auf

165 Klima und Umwelt. Künstliche Intelligenz verbraucht Ressourcen, erzeugt Abfälle und hat  
166 einen hohen Stromverbrauch. Bisher fehlen jedoch unabhängig prüfbare Daten, da viele  
167 Anwendungen der Künstlichen Anwendungen von wenigen Großkonzernen entwickelt werden.  
Ein

168 erster Schritt wären also Offenlegungspflichten über den Strom- und Ressourcenverbrauch von  
169 Anwendungen der Künstlichen Intelligenz, die von der öffentlichen Hand eingesetzt werden  
170 oder nach dem europäischen AI Act zertifiziert werden.

171 Wir verankern Nachhaltigkeitskriterien in KI-Strategien und -Gesetzgebung, besonders dem AI  
172 Act der Europäischen Union. Wir setzen uns ein für die Entwicklung von europäischen  
173 Energieeffizienz-Standards und Richtlinien zur Bewertung des Ressourcen- und  
174 Stromverbrauches von KI-Anwendungen. Wir fördern Vorgaben für qualitative Bewertungen der  
175 Umweltauswirkungen von KI-Produkten und -Anwendungen durch die Hersteller für die Zeit bis  
176 zur Bereitstellung von Standards. Wir unterstützen die Entwicklung von Messmethoden und  
177 Richtlinien zur Schätzung und Berichterstattung des ökologischen Fußabdrucks, z.B. zu den  
178 verwendeten Trainingsdaten, ihrer Qualität und Quantität, zum Stromverbrauch des Trainings  
179 und dem Verbrauch im laufenden Betrieb. Nachhaltigkeit muss ein maßgebliches Kriterium bei  
180 der Beschaffung von KI durch öffentliche Stellen sein. Wir fördern den Aufbau von KI-  
181 Kompetenz in Ministerien und Behörden, die es ihnen erlaubt, Anwendungen intern und extern

182 zu prüfen und zu evaluieren, um die Verwaltung effizienter und klimafreundlicher zu  
183 gestalten.

184 Besonders wichtig sind angesichts der von wenigen Großkonzernen dominierten  
Anbieterstruktur

185 Interoperabilitätsstandards für kommerzielle KI-Anwendungen zur Vermeidung von Lock-in-  
186 Effekten und zur Förderung einer breiten Anbieter-Landschaft.

## 187 Nachhaltige Standards und Zertifizierung

188 Wir brauchen Umweltstandards für digitale Technologien, Netze und Infrastrukturen für ihren  
189 gesamten Lebenszyklus. Nur so können wir die richtigen strategischen Entscheidungen im  
190 Hinblick auf den Nutzen und die Umwelt- und Klimaauswirkungen treffen.

191 Die für die Zukunft entscheidenden digitalen Technologien müssen konsequent an einer  
192 Nachhaltigkeitsstrategie ausgerichtet sein. Derzeit sind technische Standards in der  
193 Digitalisierung auf nationaler und europäischer Ebene sowie weltweit weitgehend durch  
194 Interessen der wirtschaftlichen Akteure getrieben. Die Normierung der Digitalisierung auf  
195 Nachhaltigkeit durch politische Rahmenbedingungen kann die Nachhaltigkeitstransformation  
196 aber entscheidend voranbringen. "Ressourcen- und Energieeffizienz by design" müssen zum  
197 Ausgangspunkt in der Konzeption und beim Betrieb digitaler Infrastrukturen werden. Daten zur  
198 Abschätzung der Umweltauswirkungen von digitalen Technologien sind von öffentlichem  
199 Interesse, aber bisher teilweise nicht öffentlich verfügbar. Hersteller und Betreiber von  
200 digitalen Technologien müssen deshalb dazu verpflichtet werden, über die Anforderungen der  
201 Nachhaltigen Produktpolitik hinaus einmal im Jahr Rechenschaft über die Nachhaltigkeit ihrer  
202 Dienstleistungen abzulegen. Durch diese Transparenz sind wir künftig in der Lage, auch hier  
203 gesetzgeberische Mindestanforderungen zu stellen.

204 Entscheidend ist auch die Transparenz für Kund\*innen und Endverbraucher\*innen durch  
205 Auskunftspflichten, Labels und Zertifizierungen. Eine Weiterentwicklung des Blauen Engels  
206 und Ausdehnung auf weitere digitale Lösungen ist genauso erforderlich wie die  
207 Fortentwicklung von Ökodesign-Kriterien. Die öffentliche Hand muss dabei vorausgehen und die

208 Nachfrage nach zertifizierten Produkten steigern, indem bei IT-Beschaffungen  
209 Zertifizierungen wie der Blaue Engel zum Standard werden.

210 Video-Streaming ist für geschätzte 60 Prozent des Datenverkehrs im Internet und damit einen  
211 enorm hohen Energieverbrauch verantwortlich. Die freiwillige Begrenzung von Streaming-  
212 Bitraten durch große Streaming-Dienste während der COVID-19-Krise wurde weithin akzeptiert.  
213 Geringere Auflösungen als technisch möglich müssen deshalb als Voreinstellung verpflichtend  
214 sein und sollten nur auf Wunsch der Nutzer\*innen geändert werden können. Ebenso sollten  
215 Nutzer\*innen selbst darüber entscheiden, welche Videos sie anschauen möchten. Deshalb sollte

216 das automatische Abspielen von Videos, z.B. beim Öffnen einer Seite oder nach dem Abspielen  
217 eines vorherigen Videos nicht als Default-Option aktiviert sein.

218 Tracking im Internet, also das Sammeln von personenbezogenen Daten zu Werbezwecken,  
219 verursacht ebenfalls einen hohen Stromverbrauch. Langfristig brauchen wir genauso wie für

220 Produkte auch für Dienstleistungen Standards, die alle digitalen Dienstleistungen auf den  
221 Nachhaltigkeits-Prüfstand stellen.

## 222 Rebound-Effekte vermeiden

223 Effizienzgewinne bei der Digitalisierung werden zu oft durch zusätzlichen Konsum  
224 aufgefressen, z.B. wenn wir durch verbesserte Datenübertragung mehr Dienste in Anspruch  
225 nehmen als vorher. Deshalb braucht es neben den anderen beschriebenen wirkungsvollen  
226 Maßnahmen weitere Steuerungsinstrumente und absolute Grenzen zur Senkung des gesamten  
227 Ressourcenverbrauchs der digitalen Transformation. Die Fiskalpolitik muss umweltschädliche  
228 Subventionen streichen und die Steuerlast stärker vom Faktor Arbeit auf Ressourcenverbrauch  
229 verlagern. Dadurch wird umweltschonendes Verhalten von Produzent\*innen und  
Verbraucher\*innen  
230 finanziell attraktiver, gleichzeitig durch die steuerliche Entlastung Beschäftigung  
231 gesichert und z.B. das Reparieren lukrativer als die Produktion neuer digitaler Geräte.

232 Außerdem sind Cap-and-Trade-Systeme wie der europäische Emissionshandel geeignete  
233 marktwirtschaftliche Instrumente, um Grenzen für den Ressourcenverbrauch festzulegen,  
234 innerhalb derer frei agiert werden kann und Effizienzsteigerungen weiterhin möglich sind.

## 235 Moderne digitale Verwaltung für die 236 Nachhaltigkeitswende

237 Öffentliche Verwaltung muss auf der Personalebene die Kompetenzen aufbauen, um  
238 Digitalisierungsprozesse kompetent zu steuern. Vor allem in der Umweltverwaltung müssen  
239 digitale Technologien gezielt eingesetzt werden, um Verwaltungsprozesse bürger\*innennah und  
240 transparent zu gestalten und die Energie- und Verkehrswende voranzutreiben.

241 Agile Produktentwicklung und enthierarchisierte Organisationsformen ermöglichen  
242 Experimentierräume. Transparenz, Offenheit und zivilgesellschaftliche Partizipation sollen  
243 Prinzipien moderner Verwaltung sein.

244 Quelloffene Software verhindert Lock-in-Effekte und Abhängigkeiten, die für die Planung  
245 erforderlichen Daten sollen datenschutzfreundlich und effektiv von der öffentlichen Hand  
246 genutzt werden. Open source stärkt regionale Wertschöpfung, senkt Markteintrittsbarrieren  
247 für kleine und mittelständische Unternehmen und vereinfacht Kooperation zwischen  
248 Zivilgesellschaft, Wissenschaft und Wirtschaft.

249 Den Rechtsanspruch auf offene Daten und die Bereitstellung dieser wollen wir ausbauen und  
250 weitere Projekte anstoßen, um insbesondere Umweltdaten einfacher nutzbar zu machen. Das  
251 Umweltbundesamt wollen wir an der Schnittstelle Digitalisierung und Nachhaltigkeit weiter  
252 stärken.

## 253 Vielfalt und Zivilgesellschaft in der Digitallandschaft

254 Die Gesellschaft ist bei der Gestaltung der Digitalisierung bislang nicht repräsentativ  
255 vertreten, weil überwiegend weiße Männer die Digitalbranche prägen. Im Jahr 2021 erhielten  
256 Start-up-Unternehmen in Europa mit reinen Frauen-Teams nur 2 Prozent des Wagniskapitals, 9

257 Prozent gingen an gemischte Teams und 89 Prozent an rein männliche Gründer. Das ist nicht  
258 nur wirtschaftlich von Nachteil, sondern auch für die Umwelt. Untersuchungen belegen, dass  
259 Unternehmen mit gemischten Vorständen profitabler arbeiten und Frauen häufig mehr Wert auf  
260 umweltbezogene und soziale Nachhaltigkeit legen sowie für mehr Gründungen in diesem  
Bereich

261 sorgen. Deshalb fördern wir Vielfalt und gleichzeitig die Fokussierung auf mehr  
262 Nachhaltigkeit, indem wir öffentliche Gelder zur Gründungsförderung geschlechtergerecht und  
263 vielfaltsfördernd vergeben. Ein besonderes Augenmerk der öffentlichen Gründungsförderung  
264 muss auf Start-ups liegen, die klima- und umweltfreundlichen Dienstleistungen und Produkte  
265 entwickeln.

266 Auch in Ausbildung, Studium, Forschung und Wirtschaft sind Frauen und mehrfach  
267 marginalisierte Personen unterrepräsentiert. Deshalb unterstützen wir Programme und  
268 Initiativen, die Digitalisierungsthemen für alle gleich attraktiv machen.

269 Die Zivilgesellschaft ist in Sachen Umwelt und Klimaschutz oft weiter als Politik und  
270 Wirtschaft. Wir setzen uns für die gezielte Förderung von zivilgesellschaftlichen und nicht  
271 profitorientierten Initiativen und Gründungen ein, die oft innovative nachhaltige Lösungen  
272 hervorbringt.

## 273 Bildung und Forschung für eine grüne digitale Welt von 274 morgen

275 Digitalisierung und Nachhaltigkeit müssen in Ausbildung, Studium, Forschung und Lehre  
276 zusammen gedacht werden, z.B. indem Umweltauswirkungen digitaler Technologien diskutiert  
und

277 ressourcensparende Programmierung fester Bestandteil der Lehrpläne werden.

278 Das Verständnis für die nachhaltige Nutzung von digitalen Technologien wird essenziell  
279 werden. Dafür starten wir auf Bundes- und Länderebene Aufklärungskampagnen zu durch die  
280 Digitalisierung vereinfachten nachhaltigen Konsummodellen wie »Nutzen statt Besitzen« und  
281 Konzepten wie "digital detox" zum gesundem Umgang mit digitalen Medien. Staatlich initiierte  
282 Ideen-Wettbewerbe und Förderprogramme können zudem soziale Innovationen für eine digitale  
283 Kultur der Nachhaltigkeit anstoßen. Auch in der Wissenschaft müssen Digitalisierung und  
284 Nachhaltigkeit stärker vernetzt untersucht werden. Trotz vielversprechender Ansätze sind die  
285 wissenschaftlichen Communities für Nachhaltigkeit auf der einen und für digitale  
286 Technologien auf der anderen Seite noch nicht eng genug zusammen. Öffentliche  
287 Forschungsförderung muss den Zusammenhang zwischen Digitalisierung und  
Umweltauswirkungen

288 fokussieren und zugehörige Netzwerke zwischen Forscher\*innen unterschiedlicher Disziplinen  
289 unterstützen. Wir fördern Allianzen wissenschaftlicher Communities zur Nachhaltigkeit.

290 Eine integrierte Forschungsstrategie für Nachhaltigkeit in der digitalen Gesellschaft legt  
291 die Grundlage für ein entsprechendes inter- und transdisziplinäres Forschungsprogramm.  
292 Wichtige Felder sind beispielsweise Echtzeit-Monitoring von Ökosystemen, Stoffströmen und  
293 Infrastrukturen oder Verfahren der digitalen Modellierung („Digitaler Zwilling“).  
294 Öffentliche Forschung muss dabei unabhängig und offen zugänglich sein. Öffentliche  
295 Investitionen und Steuerung sind in diesem Bereich umso wichtiger, da ein großer Teil der



296 Forschung zu digitalen Technologien in privaten Händen liegt, die Nachhaltigkeit nicht  
297 priorisieren.

## 298 Europäische Perspektiven

299 Standards für Energie- und Ressourcenverbrauch von Hard- und Software müssen auf  
300 europäischer Ebene festgelegt werden, um einheitliche Anwendung und fairen Wettbewerb zu  
301 fördern. Dabei müssen auch große Plattformen in den Blick genommen werden, die  
302 beispielsweise durch massive Datensammlungen für das Werbegeschäft Energie- und  
303 Ressourcenverbrauch verursachen. Dabei muss auch der bei den Endnutzer\*innen ausgelöste  
304 Verbrauch betrachtet werden. Browser, Suchmaschinen, digitale Marktplätze, soziale Netzwerke

305 müssen in Zukunft in Hinblick auf Strom- und Ressourcenverbrauch vergleichbar sein. Nur so  
306 können Nutzer\*innen bewusste Entscheidungen z.B. für einen nachhaltigen Browser treffen und  
307 nur so können sich Unternehmen in einem Markt, der nicht über den Preis reguliert wird,  
308 durch Nachhaltigkeit auszeichnen. Dafür müssen europäische Standards entwickelt werden.

309 Alle aktuell auf EU-Ebene erarbeiteten neuen Digitalgesetze müssen Nachhaltigkeitskriterien  
310 berücksichtigen.

311 Beim Digital Services Act / Digital Markets Act (DSA/DMA) und bei der Regulierung von  
312 Kryptowährungen (MiCA) wurde die Chance verpasst, Nachhaltigkeitskriterien in wegweisende  
313 Digitalregulierungen aufzunehmen. Dieser Fehler darf beim Data Act und beim AI Act nicht  
314 wiederholt werden. Die Bundesregierung muss sich im Rat für starke Nachhaltigkeitskriterien  
315 im Data Act und im AI Act einsetzen.

316 Auch für Cloud-Plattformen müssen Nachhaltigkeitsstandards entwickelt werden, die durch  
317 unabhängige Audit-Stellen geprüft werden. Gerade in diesem von wenigen großen Anbietern  
318 geprägtem Sektor sind Transparenz, Standards, unabhängige Prüfung und langfristig  
319 gesetzliche Vorgaben unverzichtbar.

320 Auf europäischer Ebene werden aktuell Datenräume für unterschiedliche Bereiche aufgebaut.  
321 Wir unterstützen insbesondere den Datenraum zur Erfüllung der Green-Deal-Ziele, der zu einem  
322 echten Klima- und Umwelt-Datenraum ausgebaut werden muss, um den Transformationsprozess  
in  
323 eine treibhausgasneutrale und nachhaltige Zukunft zu begleiten.

## 324 Grüne Digitalisierung in der internationalen 325 Zusammenarbeit

326 Über die europäische Ebene hinaus setzt sich die Bundesregierung in der internationalen  
327 Kooperation für eine nachhaltige Digitalisierung ein und unterstützt aktiv relevante  
328 Gestaltungsprozesse der internationalen Organisationen, zum Beispiel die Initiative des UN-  
329 Generalsekretärs für einen Global Digital Compact, die Initiative Digital Transformation for  
330 Environmental Sustainability oder die u.a. von UBA, UNEP und UNDP co-geleitete Stakeholder-  
331 Initiative Coalition for Digital Environmental Sustainability (CODES). In der von der  
332 Bundesregierung vertretenen Klimaaußenpolitik muss die Digitalisierung konsequent

mitgedacht

333 werden. In der Entwicklungspolitik unterstützen wir unsere Partner\*innen beim Aufbau ihrer  
334 unabhängigen digitalen Infrastruktur zur Stärkung ihrer digitalen Souveränität, denn  
335 Unabhängigkeit ermöglicht die eigenständige Umsetzung der Ziele für nachhaltige Entwicklung  
336 (SDGs).