



Schriftliche Anfrage

des Abgeordneten **Benjamin Adjei BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN**
vom 30.06.2020

Green IT – Wissenschaftseinrichtungen und Unternehmen

Die ökologischen Potenziale digitaler Anwendungen bzw. des Einsatzes neuer Technologien und Innovationen sind enorm, genauso groß jedoch ist auch der Energie- und Ressourcenverbrauch der Digitalisierung. Digitalisierung braucht deshalb dringend einen ökologischen Ordnungsrahmen und muss konsequent an Nachhaltigkeit und Gemeinwohl ausgerichtet werden.

Es bedarf eines sparsamen und nachhaltigen Ressourcenmanagements in ganz Bayern – bei staatlichen Behörden ebenso wie in privat geführten Unternehmen, insbesondere kleinen und mittleren Unternehmen (KMU), oder in privaten Haushalten.

Ich frage die Staatsregierung:

1. a) Welche Empfehlungen gibt die Staatsregierung an Kommunen, um geeignete Maßnahmen für eine regionale Kreislaufwirtschaft einzuführen? 3
- b) Welche Pilotprojekte finanziert die Staatsregierung auf kommunaler Ebene zum Thema Kreislaufwirtschaft? 3
- c) Welche Wettbewerbe sind auf kommunaler Ebene zur Förderung von Innovationen im Hinblick auf regionale Kreislaufwirtschaft geplant? 3
2. a) Verfügt die Staatsregierung über ein Kataster für Rechenzentren (öffentliche sowie private) in Bayern? 3
- b) Welche bayerischen Kommunen lassen anhand von Kraft-Wärme-Kopplung die Abwärme von Rechenzentren in ihr Energienetz einspeisen? 3
- c) Welche Rechenzentren (öffentliche sowie private) werden in Bayern mit erneuerbaren Energiequellen versorgt (bitte mit Angabe des prozentualen Anteils an erneuerbaren Energien im Vergleich zum gesamten Stromverbrauch)? 4
3. a) Welche Anreize schafft die Staatsregierung für eine Reduktion des IT-bedingten Stromverbrauchs in Rechenzentren von Wissenschaftseinrichtungen und Unternehmen? 4
- b) Welche Anreize schafft die Staatsregierung für eine Reduktion des Energie- und Ressourcenverbrauchs in der IT-Ausstattung bayerischer Unternehmen? 4
- c) Welche Anreize schafft die Staatsregierung für die Berücksichtigung von Corporate Social Responsibility (CSR) in Bezug auf Umweltauswirkungen entlang von Liefer- und Wertschöpfungsketten für bayerische Unternehmen? 4
4. a) Welche Beratungs- und Schulungsangebote zum Thema Green IT und ressourcenschonende IT-Systeme werden von der Staatsregierung, insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen, angeboten? 5
- b) Welche Beratungs- und Schulungsangebote zu Möglichkeiten der Reduktion des betrieblichen Material- und Energieverbrauchs durch Produktionsprozesse mithilfe von digitalisierten Technologien werden von der Staatsregierung angeboten? 5
- c) Anhand von welchen Maßnahmen informiert und berät die Staatsregierung Unternehmen über Möglichkeiten zur Schaffung von Recyclingkreisläufen? 5

Hinweis des Landtagsamts: Zitate werden weder inhaltlich noch formal überprüft. Die korrekte Zitierweise liegt in der Verantwortung der Fragestellerin bzw. des Fragestellers sowie der Staatsregierung.

-
5. a) Inwiefern fördert die Staatsregierung die Entwicklung innovativer Verfahren zur digital gestützten, sicheren und lukrativen Weiterverarbeitung von Elektroschrott (Refabrikation) und für das Recycling von Wertstoffen?..... 5
- b) Inwiefern fördert die Staatsregierung die Entwicklung und Verbreitung von digitalen Plattformen, um Quoten von Wiederverwendung und Recycling deutlich zu steigern (z. B. Tausch- und Do-it-yourself-Plattformen)? 5
6. a) Wie bewertet die Staatsregierung die ökologischen Auswirkungen (positive wie negative) von Distributed-Ledger-Technologien? 5
- b) Welche Nachhaltigkeitskriterien für Distributed-Ledger-Technologien wurden im Rahmen der Blockchain-Strategie der Staatsregierung festgelegt? 6

Antwort

des Staatsministeriums für Digitales unter Einbindung des Staatsministeriums der Finanzen und für Heimat, des Staatsministeriums des Inneren, für Sport und Integration, des Staatsministeriums für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie sowie des Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz vom 07.08.2020

1. a) **Welche Empfehlungen gibt die Staatsregierung an Kommunen, um geeignete Maßnahmen für eine regionale Kreislaufwirtschaft einzuführen?**
- b) **Welche Pilotprojekte finanziert die Staatsregierung auf kommunaler Ebene zum Thema Kreislaufwirtschaft?**
- c) **Welche Wettbewerbe sind auf kommunaler Ebene zur Förderung von Innovationen im Hinblick auf regionale Kreislaufwirtschaft geplant?**

Die Abfallentsorgung ist in Bayern eine Pflichtaufgabe der Landkreise und kreisfreien Städte im eigenen Wirkungskreis. Die öffentlich-rechtlichen entsorgungspflichtigen Körperschaften müssen für die Bürger und die Gewerbetreibenden Entsorgungssicherheit gewährleisten. Auf welche Weise sie den angefallenen Abfall im Rahmen der gesetzlichen Vorschriften entsorgt und wie sie die Benutzung ihrer Abfallentsorgungseinrichtung regelt, liegt im Ermessen jeder einzelnen entsorgungspflichtigen Körperschaft. Zur Finanzierung dieser Aufgaben erheben die entsorgungspflichtigen Körperschaften Gebühren.

Trotz dieser grundsätzlichen Verantwortlichkeit der Kommunen unterstützt der Freistaat Bayern die Ziele der Kreislaufwirtschaft vor Ort u. a. durch folgende Maßnahmen:

- Mit dem Abfallratgeber stellt die Staatsregierung eine Informationsplattform für Bürger und Kommunen zur Verfügung, in der aktuelle Informationen im Bereich Abfallwirtschaft, Fachpublikationen und Ansprechpartner in aufbereiteter Form bereitgestellt werden.
- Der Leitfaden für die Vorbereitung zur Wiederverwendung dient als Praxishilfe für Gemeinden, Abfallwirtschaftsbetriebe, Landratsämter, Ingenieurbüros, Recyclingunternehmen, Verbände und Wertstoffhöfe, um die Umsetzung der zweiten Stufe der fünfstufigen Abfallhierarchie, die Vorbereitung zur Wiederverwendung, als eine besonders nachhaltige Variante des Umweltschutzes zu fördern.
- Der Leitfaden „Umweltschutz in Behörden“ bietet Informationen, Tipps und Hilfestellung, wie Behörden und Kommunen bei der Beschaffung und der Vergabe öffentlicher Aufträge auch die Belange der Kreislaufwirtschaft rechtssicher, wirtschaftlich und umweltbewusst gestalten können.

2. a) **Verfügt die Staatsregierung über ein Kataster für Rechenzentren (öffentliche sowie private) in Bayern?**
- b) **Welche bayerischen Kommunen lassen anhand von Kraft-Wärme-Kopplung die Abwärme von Rechenzentren in ihr Energienetz einspeisen?**

Eine solche Übersicht zu den mehr als 2000 bayerischen Kommunen liegt nicht vor. Um die Abwärme von Rechenzentren zu nutzen, bedarf es keiner Kraft-Wärme-Kopplung. Eine direkte Abwärmenutzung von Rechenzentren z. B. für Heizzwecke oder Warmwasseraufbereitung ist dabei i. d. R. nicht möglich, sondern es bedarf meist einer Anhebung des Temperaturniveaus mittels Wärmepumpen. Mit dem in der Fragestellung verwendeten pauschalen Begriff „Energienetz“ dürfte nicht das Stromnetz, sondern lokale Nah- oder regionale Fernwärmenetze gemeint sein. Eine lokale Nutzung senkt dabei die Verteilverluste. Ob Abwärme wirtschaftlich genutzt werden kann, lässt sich mit dem Abwärmerechner im Energieatlas Bayern ermitteln: https://www.energieatlas.bayern.de/thema_abwaerme/rechner.html

- c) **Welche Rechenzentren (öffentliche sowie private) werden in Bayern mit erneuerbaren Energiequellen versorgt (bitte mit Angabe des prozentualen Anteils an erneuerbaren Energien im Vergleich zum gesamten Stromverbrauch)?**

Rechenzentren werden mit elektrischem Strom betrieben. Der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung erreichte im 1. Halbjahr 2020 über 55 Prozent (Quelle: <https://www.ise.fraunhofer.de/de/presse-und-medien/presseinformationen/2020/netto-stromerzeugung-im-ersten-halbjahr-2020-rekordanteil-erneuerbarer-energien.html>).

In Bayern wurde schon in den vergangenen beiden Jahren jeweils etwa die Hälfte des erzeugten Stroms aus erneuerbaren Energien gewonnen. Detailliertere Kenntnisse über die Strombezugsverträge von Rechenzentren mit möglichen 100 Prozent sogenanntem Ökostrom sowie eine Aufteilung in öffentliche und private Rechenzentren liegen nicht vor.

Der BayernServer mit den Bereichen IT-DLZ und RZ-Nord, der dem Staatsministerium der Finanzen und für Heimat zugeordnet ist, setzt zu 100 Prozent bei der Stromversorgung auf erneuerbare Energien. Das Rechenzentrum des Landeskriminalamtes wird mit Strom aus dem öffentlichen Netz versorgt; Anteile der seitens des Stromanbieters darüber eingespeisten erneuerbaren Energien liegen hier nicht vor.

3. a) **Welche Anreize schafft die Staatsregierung für eine Reduktion des IT-bedingten Stromverbrauchs in Rechenzentren von Wissenschaftseinrichtungen und Unternehmen?**
- b) **Welche Anreize schafft die Staatsregierung für eine Reduktion des Energie- und Ressourcenverbrauchs in der IT-Ausstattung bayerischer Unternehmen?**
- c) **Welche Anreize schafft die Staatsregierung für die Berücksichtigung von Corporate Social Responsibility (CSR) in Bezug auf Umweltauswirkungen entlang von Liefer- und Wertschöpfungsketten für bayerische Unternehmen?**

Die Staatsregierung setzt sich für den Grundsatz „Efficiency First“ ein. Energiesparen als wesentliche Säule der Energiewende hat Vorrang vor der Nutzung anfallender Abwärme. Im Rahmen der bayerischen Regionalförderung, <https://www.stmwi.bayern.de/service/foerderprogramme/regionalforderung/>, können mit dem Sonderprogramm „Energieeffizienz und erneuerbare Energien in Unternehmen“ Maßnahmen gefördert werden, die zu einer Energieeinsparung von 10 Prozent oder mehr führen. Daneben besteht mit der Bayerischen EnergieEffizienz-Netzwerkinitiative, <http://beeni.de/>, die Möglichkeit für alle Unternehmen auch verschiedener Branchen zur Kooperation in Netzwerken. Damit lassen sich überdurchschnittlich hohe Energieeinsparungen erzielen.

Mit dem „Leitfaden zur umweltfreundlichen öffentlichen Beschaffung: Produkte und Dienstleistungen für Rechenzentren und Serverräume“ werden öffentliche Beschafferinnen und Beschaffer dabei unterstützt, umweltverträgliche Rechenzentrums-Hardware, Rechenzentrums-Infrastruktur sowie Rechenzentrums-Dienstleistungen auszuschreiben und zu beschaffen. Der Leitfaden basiert auf den Kriterien des Umweltzeichens Blauer Engel für energieeffizienten Rechenzentrumsbetrieb (RAL-UZ 161): https://www.umweltpakt.bayern.de/energie_klima/publikationen/1468/leitfaden-zur-umwelt-freundlichen-oeffentlichen-beschaffung-produktenstleistungen-rechenzentren-serverraeume

Ziel des Leitfadens „Empfehlungen für die umweltfreundliche Beschaffung von Notebooks“ ist es, öffentlichen Auftraggebern, aber auch Unternehmen und privaten Institutionen, wie etwa Kirchen und Verbänden, eine verlässliche und verständliche Hilfestellung anzubieten, um Umweltaspekte bei der Beschaffung von Notebooks berücksichtigen zu können: https://www.itk-beschaffung.de/sites/beschaffung/files/2018-10/LF_Umwelt_Notebooks_v2-0%5B1%5D.pdf

Der Leitfaden „Energieeffizienz in Rechenzentren“ bietet eine Hilfestellung, um sich den bestehenden Herausforderungen und Fragen für die Planung und den Betrieb von Rechenzentren zu stellen: <https://www.bitkom.org/sites/default/files/file/import/150911-LF-Energieeffizienz-in-RZ.pdf>

4. a) **Welche Beratungs- und Schulungsangebote zum Thema Green IT und ressourcenschonende IT-Systeme werden von der Staatsregierung, insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen, angeboten?**
- b) **Welche Beratungs- und Schulungsangebote zu Möglichkeiten der Reduktion des betrieblichen Material- und Energieverbrauchs durch Produktionsprozesse mithilfe von digitalisierten Technologien werden von der Staatsregierung angeboten?**
- c) **Anhand von welchen Maßnahmen informiert und berät die Staatsregierung Unternehmen über Möglichkeiten zur Schaffung von Recyclingkreisläufen?**

Die Staatsregierung bietet mit dem Energieatlas Bayern nicht nur vielfältige Informationsmöglichkeiten für Bürger und Kommunen, sondern auch für Unternehmen: <https://www.energieatlas.bayern.de/unternehmen.html>

Zahlreiche Broschüren und Flyer stehen zum Download bereit, Links verweisen zum Beispiel auf weitere Beratungsangebote. Die Angebote zum Thema Digitalisierung dürften künftig an Bedeutung gewinnen und ausgeweitet werden.

5. a) **Inwiefern fördert die Staatsregierung die Entwicklung innovativer Verfahren zur digital gestützten, sicheren und lukrativen Weiterverarbeitung von Elektroschrott (Refabrikation) und für das Recycling von Wertstoffen?**

Siehe Antwort zu den Fragen 1 a–1 c.

Darüber hinaus sind auch Hersteller und Vertreiber von Elektro- und Elektronikgeräten nach Maßgabe des bundesrechtlichen Elektro- und Elektronikgesetzes in Wahrnehmung ihrer Produktverantwortung zur Rücknahme und Verwertung von Elektroaltgeräten verpflichtet.

- b) **Inwiefern fördert die Staatsregierung die Entwicklung und Verbreitung von digitalen Plattformen, um Quoten von Wiederverwendung und Recycling deutlich zu steigern (z. B. Tausch- und Do-it-yourself-Plattformen)?**

Siehe Antwort zu den Fragen 1 a–1 c.

Laut Veröffentlichung des Umweltbundesamtes betrug im Jahr 2018 die Quote für die Vorbereitung zur Wiederverwendung und das Recycling für Elektroaltgeräte bereits 85,6 Prozent (gemeinsame Quote gemittelt über alle Produktkategorien). Die Verwertungsquote der Elektroaltgeräte lag sogar bei 97,3 Prozent. Eine weitere Steigerung dieser Quoten ist selbstverständlich anzustreben, durch die bisher ergriffenen Maßnahmen konnte jedoch bereits ein sehr hohes Niveau erreicht werden.

6. a) **Wie bewertet die Staatsregierung die ökologischen Auswirkungen (positive wie negative) von Distributed-Ledger-Technologien?**

Distributed-Ledger-Technologien (DLT) an sich können mittelbar einen Beitrag zur Steigerung der ökologischen Nachhaltigkeit leisten, indem DLT mit digitalen Anwendungen und weiteren Zukunftstechnologien wie IoT und KI mit ökologischem Potenzial verknüpft werden oder DLT diese verknüpfen.

Hier können DLT eine Schlüsselrolle einnehmen, indem sie eine reibungslose und effiziente Kommunikation und Interaktion zwischen technologischen Systemen ermöglichen. Neben der Finanzwirtschaft und der Self-Sovereign-Identity werden weitere potenzielle Anwendungsbereiche der DL-Technologie zudem u.a. in den Bereichen Energiewirtschaft, Kreislaufwirtschaft und Lieferketten gesehen, wo auch unmittelbare positive Effekte erwartet werden.

Potenzielle Nachteile der Distributed Ledger-Technologie liegen – verglichen mit konventionelleren Technologien – in erster Linie dann vor, wenn bestimmte Konsensmechanismen (wie der sog. „Proof-of-Work“ bei Bitcoin) enorm rechenintensiv sind und damit bei hohem Energieverbrauch einen hohen CO₂-Ausstoß verursachen.

b) Welche Nachhaltigkeitskriterien für Distributed-Ledger-Technologien wurden im Rahmen der Blockchain-Strategie der Staatsregierung festgelegt?

Die ökologische Nachhaltigkeit war neben anderen ein wichtiges Kriterium bei der Entwicklung der Bayerischen Blockchain Strategie „Block.Chain.Trust“, die das Staatsministerium für Digitales im Februar 2020 veröffentlicht hat (siehe <https://www.stmd.bayern.de/themen/blockchain/strategie/>). Daher werden in der bayerischen Strategie insbesondere nur solche Anwendungen und Konsensverfahren berücksichtigt, die diesem Anspruch gerecht werden und gegenüber konventionellen Datenbanklösungen keinen signifikant höheren Ressourcenverbrauch verursachen.