

Titel des Themas

Nachhaltige urbane Räume

Schlagworte

Nachhaltigkeit; Energie; Ressourcenmanagement; Klimawandel; Kreislaufwirtschaft

Kurzfassung des Themas

Die Klimakatastrophe zeigt, dass ein nachhaltiger Umgang mit unseren Ressourcen unentbehrlich ist. Auch zwei weitere globale Krisen, die Corona-Pandemie und der Ukraine-Krieg, belegen, wie fragil enge Vernetzungen und Abhängigkeiten sind und wie notwendig es ist, nachhaltige Lösungen vor Ort zu finden. Um dies zu verwirklichen, bedarf es einer Vielzahl von Maßnahmen, die ein gemeinsames Ziel verfolgen: die Reduzierung der CO₂-Emissionen durch den weitgehenden Verzicht auf fossile Energieträger. Wichtige Faktoren zur Erreichung dieses Ziels sind die lokale Energieumwandlung aus erneuerbaren Quellen, insbesondere durch effiziente Photovoltaikanlagen und Energiespeicherung mittels neuartiger Batterie- oder Wasserstofftechnologien. Eine besondere Herausforderung in urbanen Gebieten ist der Mangel an Freiflächen. Gebäudeintegrierte Konzepte und Verbrauchsreduktion (Passivhauskonzepte, Stadtklimakonzepte) sind wichtige Lösungsansätze. Ein weiterer entscheidender Faktor für die Reduktion des Ressourcen- und Energieverbrauchs ist die weitgehende Etablierung einer 'Kreislaufwirtschaft' mit dem Anspruch, möglichst regional zu agieren und Reststoffe zu vermeiden. Hierfür müssen die Rezyklierbarkeit von Materialien verbessert sowie regional vorhandene Ressourcen integriert werden. Der Anspruch, Innovationen in der Gesellschaft zu etablieren, erfordert außerdem einen Forschungsprozess, der transdisziplinär arbeitet und regulatorische sowie sozio-ökonomische Herausforderungen adressiert.

a) Inwiefern stellt das Thema eine globale Herausforderung von hoher aktueller und zukünftiger gesellschaftlicher Relevanz dar?

Die weltweiten Ressourcen und Rohstoffe, die für die Produkte benötigt werden, die unseren heutigen Lebensstandard ermöglichen, werden immer knapper. Zudem ist die Deckung unseres Energiebedarfes aus fossilen Quellen die Ursache für den Klimawandel. Die notwendige Transformation erfordert neue Konzepte zur Energiegewinnung aus regenerativen Quellen, zur Reduktion des Energiebedarfes, sowie ressourcen- und energiesparende Produktionsmethoden für Materialien. Bereits 2012 erklärte UN-Generalsekretär Ban Ki-Moon, dass der Kampf um Nachhaltigkeit in den Städten gewonnen oder verloren werden wird. Urbane Räume sind zum einen Hotspots der Ressourcennutzung und der Reststoffherzeugung und besonders vulnerabel bei klimabedingten Extremen (Wasserknappheit, Hochwasser) und stellen besondere Anforderungen an moderne Klima- und Energiekonzepte. Zum anderen konzentrieren sich hier sozioökonomische Ungleichheiten aber auch innovationstreibende Faktoren. Durch eine lokale Energiewandlung und Speicherung sowie durch Wiederverwendung von Ressourcen könnte zudem die Abhängigkeit von importierten Rohstoffen verringert werden. Insofern

stellen neue Konzepte zur lokalen, nachhaltigen und effizienten Nutzung der verfügbaren Ressourcen die zentrale Notwendigkeit unserer Zeit dar. Die Erforschung von Möglichkeiten der Etablierung dieser Konzepte adressiert die aktuellsten und drängendsten politischen, ökologischen, sozialen und technologischen Herausforderungen.

b) Welches wissenschaftliche Erkenntnisinteresse wird aufgegriffen und ist anschlussfähig für exzellente, internationale Forschung?

Die Menschheit muss innerhalb kürzester Zeit einen Wandel vollziehen, der darauf abzielt, Ressourcen zu schonen und die CO₂ Emission zu reduzieren, um das Ausmaß der Erderwärmung abzubremsten. Der Klimagipfel COP26 lenkte die Aufmerksamkeit der Welt in beispielloser Weise auf die Einführung neuer Technologien, die notwendig sind, um die globale Katastrophe eines unumkehrbaren Klimawandels abzuwenden. Diese Notwendigkeit wurde von 193 Nationen der UN unterstützt. Auch die Bedeutung der Kreislaufwirtschaft wird international wahrgenommen. So hat die EU-Kommission den Aktionsplan Kreislaufwirtschaft als zentrales Element des Green Deals veröffentlicht, der Europa bis 2050 zu einem klimaneutralen Kontinent machen soll. Daher sind damit verbundene Themenkomplexe weltweit vorrangige Forschungsthemen. Die vorgeschlagene Grand Challenge greift fächerübergreifend viele dieser Ansätze auf und versucht, sie miteinander zu verbinden. Als beispielhafte technische Themen können die lokale Energieumwandlung aus erneuerbaren Quellen, insbesondere Photovoltaikanlagen, die Energiespeicherung durch Batterie- oder Wasserstofftechnologien, nachhaltiges Produktdesign, nachhaltige Synthese von Polycarbonaten sowie die Integration biogener Reststoffe in die Polymerproduktion genannt werden. Eine Etablierung regionaler Stoffströme und wirtschaftlicher Zirkularitäten erfordert die Bewertung bestehender Wissens- und Wirtschaftssysteme und die Entwicklung und Erprobung transdisziplinärer Modelle.

c) Inwieweit ist das Thema durch die Expertise der Berliner Wissenschaft und Gesellschaft inter- und transdisziplinär bearbeitbar und/oder lösbar?

Nachhaltige Konzepte erfordern ein fundamentales Um- und Neudenken auf vielen Ebenen. Der urbane Raum Berlin bietet mit seiner außerordentlich breiten Wissenschaftslandschaft dafür das ideale Umfeld. Neben der integrativen Zusammenarbeit der BUA-Institutionen wird auch das große Potential in den Gestaltungshochschulen und der Creative-Wirtschaft einbezogen wie auch die enge Zusammenarbeit mit Stadtplanungsinstitutionen angestrebt. Konkret gibt es direkte Anknüpfungspunkte an einige der bestehenden und in Neugründung befindlichen Berliner Exzellenzcluster und die Sprecher fast aller Clusterinitiativen sind hier als Team vertreten: Matters of Activity bündelt Expertise im nachhaltigen Produktdesign. UniSysCat beschäftigt sich mit gekoppelten Reaktionen in der chemischen Katalyse und bietet somit direkte Anknüpfungspunkte für die Entwicklung neuer Materialien. Im Gegensatz dazu liegt der Schwerpunkt bei Math+ auf den mathematischen Grundlagen für die Nutzung immer größerer Datenmengen und ist somit unerlässlich für moderne Forschungsansätze. Der Schwerpunkt bei Science of Intelligence liegt in der Entwicklung von intelligenter Technologie, was für die Entwicklung nachhaltiger Ansätze unverzichtbar ist. Weiterhin gibt es Bestrebungen zu Neugründung von Exzellenzclustern mit Schwerpunkten auf

beschleunigte Entwicklungszyklen von Energiematerialien, sowie zum anderen zur nachhaltigen Produktentwicklung.

Welche weiteren, bislang noch nicht genannten, Argumente sprechen für Ihr Thema?

—