

**Mitteilung des Senats****Auf dem Weg zu einer ressourcenschonenden Kreislaufwirtschaft: Welche Potenziale haben private Wirtschaft und öffentliche Hand in Bremen?****Mitteilung des Senats  
an die Bremische Bürgerschaft (Landtag)  
vom 30. August 2022**

Große Anfrage der Fraktionen BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN, SPD und DIE LINKE vom 13.6.2022

Die Fraktionen BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN, SPD und DIE LINKE haben folgende Große Anfrage an den Senat gerichtet:

Zeitgenössische Produktionsweisen und Konsumgewohnheiten sind in hohem Maße ressourcenintensiv und belasten dadurch die Umwelt. Der Verbrauch an natürlichen Ressourcen wie Metallen, Sand und Kies, fossilen Rohstoffen, Biomasse, Wasser und Land hat sich in den letzten Jahrzehnten vervielfacht. Für die Einhaltung der planetaren Belastungsgrenzen bedarf es einer deutlichen und zügigen Reduzierung dieser Stoffströme. Viele Unternehmer\*innen und Konsument\*innen haben bereits erkannt: Es braucht einen Umbau von der bisherigen linearen Wirtschaftsform zu einer ressourcenschonenden Kreislaufwirtschaft. Das übergeordnete Ziel muss sein, die Extraktion von Materialien aus der natürlichen Umwelt zu verringern, verwendete Materialien möglichst hochwertig und mehrfach in den Stoffkreislauf der Gesellschaft zurückzugeben und so am Ende auch die Menge von zu deponierenden Abfällen erheblich zu senken. Das Kreislaufwirtschaftsgesetz ist ein Gesetz in der Systematik der Abfallwirtschaft. Kreislaufwirtschaft sollte aber nicht als Synonym für Abfallwirtschaft missverstanden werden. Sie betrifft alle Wirtschaftsbranchen und alle Stufen der Wertschöpfung: Produktentwicklung und Design, Produktion, Distribution, Reparatur, Wiederverwendung und erst zuletzt das Recycling. In einer Kreislaufwirtschaft wird der Ressourcen- und Energiebedarf reduziert, indem Produkte möglichst lange genutzt und zusätzliche Lebenszyklen ermöglicht werden („Cradle-to-cradle“-Ansatz). Ist dies nicht mehr möglich, werden sie nicht gleich auf der Material- oder Stoffebene recycelt, sondern repariert, saniert und renoviert. Kreislaufwirtschaft bedeutet immer auch die Reduzierung von Stoffströmen. Da die stoffliche Verwertung von einmal verwendeten Materialien an physikalische und chemische Grenzen stößt, bleibt stets ein Anteil, der der energetischen Verwertung (Verbrennung) oder der Deponierung zugeführt werden muss, wobei auch diese Prozesse möglichst umweltschonend organisiert werden müssen.

Die Etablierung einer Kreislaufwirtschaft setzt die möglichst sortenreine Trennung, Sammlung und Zertifizierung der verschiedenen Stoffgruppen voraus. Erst das schafft handelsfähige Produkte. Bei der enormen Vielfalt der Beteiligten kann dies nur über starke regulatorische Rahmenbedingungen, insbesondere auf europäischer Ebene, und durch sehr agile Unternehmen gelingen.

Entscheidend ist auf dem Weg zu einer stärker zirkulären Wirtschaft, dass private und öffentliche Akteur\*innen – von den individuellen Verbraucher\*innen über Unternehmen bis hin zu staatlichen Institutionen – ihren eigenen stofflichen Impact analysieren und auf dieser Basis gezielt am nach-haltigen Umbau unserer Wirtschaft mitwirken.

Bremen hat im Laufe der aktuellen Legislaturperiode bereits Anstrengungen in diese Richtung unternommen. So hat die Bürgerschaft die Erarbeitung einer Zero-Waste-Strategie beschlossen (Drs. 20/120), sich für eine Stärkung von Reparaturdienstleistungen ausgesprochen (Drs. 20/353 sowie Drs. 20/1349) und ein Mehrweggebot für Veranstaltungen auf den Weg gebracht

(Drs. 20/690 S). Bei der Zielsetzung des Gewerbeentwicklungsprogramms „GEP 2030“ hat der Senat sich im Grundsatz für den Übergang zu einer Flächenkreislaufwirtschaft entschieden. In der Innovationsstrategie 2030 hat das Thema Kreislaufwirtschaft im Schlüsselinnovationsfeld „Nachhaltiges Wirtschaften und Ressourceneffizienz“ einen systematischen Platz erhalten. Im Bereich der öffentlichen Beschaffung findet der Aspekt der Recycelbarkeit verwendeter Materialien konsequent Berücksichtigung (Drs. 20/1008). Ebenfalls nutzt der Senat arbeitsmarktpolitische Instrumente, um die sozial-ökologischen Potenziale der regionalen Kreislaufwirtschaft zu entfalten (z.B. im Möbellager Nord in Vegesack oder bei der Gröpelinger Recycling Initiative). Von herausragender Bedeutung war zuletzt der Abschlussbericht der Klima-Enquete, der unter der Überschrift „Konsum und Ernährung“ einen Katalog an Maßnahmen zur Stärkung zirkulären Wirtschaftens in Bremen vorgelegt hat.

Auch in der privaten Wirtschaft werden Projekte in Richtung einer stärker zirkulären Wirtschaftsform vorangetrieben. Dieses Interesse zeigt sich in den verschiedenen Innovationsclustern, die das zukunftsweisende Profil des Bremer Standorts ausmachen: So hat der Bund Ende des vergangenen Jahres ein am ECOMAT angesiedeltes Förderprojekt bewilligt, das sich unter Bremer Führung mit „Technologien und Reparaturverfahren für nachhaltige Luftfahrt in Kreislaufwirtschaft“ (TIRIKA) beschäftigt. An der Hochschule Bremen werden im Projekt „SeeOff“ unter Beteiligung verschiedener privater Stakeholder die Grundlagen für den effizienten Rückbau und das Recycling von Offshore-Windenergieanlagen erforscht. Der Bremer Innovationscluster Nahrungsmittelwirtschaft und das dazugehörige FoodHub bietet jungen Unternehmer\*innen die Chance, ressourcenschonende Lebensmittelprodukte zur Marktreife zu bringen. Auch die in Bremen stark vertretenen Unternehmen und Forschungseinrichtungen in den Bereichen additive Fertigung und Robotik leisten mit ihren F&E-Projekten einen substanziellen Beitrag, um die Trennbarkeit und Recycelbarkeit moderner Werkstoffe zu verbessern. Jenseits dieser forschungsintensiven Tätigkeiten kommen eine wachsende Zahl von erfolgreichen Upcycling- und Second-Hand-Unternehmer\*innen hinzu, die gebrauchten Materialien zu einem neuen Lebenszyklus verhelfen.

Diese Schlaglichter machen deutlich: Es bestehen auf lokaler und regionaler Ebene verschiedene Handlungsmöglichkeiten, um den oben genannten Übergang zur Kreislaufwirtschaft zu befördern. Zugleich berühren sich diese privaten und öffentlichen Initiativen mit größeren politischen Debatten unserer Zeit: Infolge der Corona-Pandemie bedeuten fortdauernde Lieferkettenprobleme Engpässe bei Rohstoffen und Baumaterialien, was insbesondere Handwerk, verarbeitendes Gewerbe und Industrie ökonomisch belastet. Daraus leiteten sich auch verstärkte Diskussionen um eine partielle Re-Regionalisierung von wirtschaftlichen Tätigkeiten ab. Hinzukommt der für alle Branchen relevante Fachkräftebedarf im Bereich umwelt- und klimarelevanter Berufe, der aufgrund der umfassenden Maßnahmen zur Erreichung der Klimaneutralität stetig zunimmt. Insbesondere für die Bauwirtschaft gewinnen Stoffkreisläufe an Bedeutung: Mineralische Bauabfälle sind die mengenmäßig wichtigste Abfallgruppe in Deutschland (laut Umweltbundesamt rund 218 Mio. Tonnen im Jahr 2018), d.h. unser Bestand an Gebäuden und Infrastrukturen muss als bedeutendes Rohstofflager begriffen werden, das im Sinne eines „Urban Mining“ systematisch erschlossen wird. Die Bauteilbörse Bremen leistet in diesem Zusammenhang für den Bereich der Wiederverwendung gebrauchter Bauteile seit vielen Jahren Pionierarbeit.

Das Thema „Kreislaufwirtschaft“ umfasst daher sowohl unterschiedliche Branchen als auch mehrere Verantwortungsbereiche der Politik – neben Umwelt und Wirtschaft auch die Felder Wissenschaft, Ausbildung und Arbeitsmarkt. Eine breit angelegte Bestandsaufnahme zu den existierenden Kreislauffähigkeiten und -strukturen unseres Bundeslandes ist Voraussetzung, um weitere geeignete Schritte abzuleiten, um die spezifischen Potenziale Bremens und Bremerhavens im Bereich des zirkulären Wirtschaftens effektiv zu heben.

Daher fragen wir den Senat:

1. Welche Definition von „Kreislaufwirtschaft“ legt der Senat seiner Arbeit zugrunde?

2. Wie hat sich die private Abfallmenge im Land Bremen in den letzten zehn Jahren entwickelt?

a. In welchen Anteilen an der jährlichen Gesamtmenge werden private Abfälle der Wiederverwendung, der stofflichen Verwertung, der energetischen Verwertung und der Deponierung zugeführt? Wie hat sich das Verhältnis dieser Anteile in den letzten zehn Jahren entwickelt?

b. Hat der Senat Erkenntnisse darüber, ob und wenn ja, welche Arten von privatem Abfall (Biomüll, Restmüll, Glas, Papier und Pappe, Gelber Sack, Textilien und Schuhe, Elektroschrott, Sonstiger Sperrmüll) anteilig an der Gesamtmenge privater Abfälle signifikant zu- bzw. abgenommen haben?

c. Welche rechtlichen, wirtschaftlichen und stofflichen Hindernisse sieht der Senat im Bereich privater Abfälle bei dem Bemühen, künftig größere Anteile der jeweiligen Fraktionen wiederzugewinnen?

3. Wie hat sich die gewerbliche Abfallmenge im Land Bremen in den letzten zehn Jahren entwickelt? Welche Lücken in der statistischen Erfassung gibt es dabei?

a. In welchen Anteilen an der jährlichen Gesamtmenge werden gewerbliche Abfälle der Wiederverwendung, der stofflichen Verwertung, der energetischen Verwertung und der Deponierung zugeführt? Wie hat sich das Verhältnis dieser Anteile in den letzten zehn Jahren entwickelt?

b. Hat der Senat Erkenntnisse darüber, ob und wenn ja, welche Arten von gewerblichem Abfall (Bauschutt, Metalle, Holz, Kunststoffe, Glas, Sonstige) anteilig an der Gesamtmenge gewerblicher Abfälle in signifikanter zu- bzw. abgenommen haben?

c. Welche rechtlichen, wirtschaftlichen und physikalischen Hindernisse sieht der Senat im Bereich gewerblicher Abfälle bei dem Bemühen, steigende Anteile der jeweiligen stofflichen Fraktionen wiederzugewinnen? In welcher Weise muss die Erfassung der gewerblichen Stoffströme verbessert werden und inwieweit sind dabei auch auf der Ebene des Landes Maßnahmen zu treffen?

4. Welche Maßnahmen hat der Senat in diesem Zeitraum ergriffen, um auf eine Reduktion dieser privaten und gewerblichen Abfallmengen hinzuwirken?

5. Durch welche Maßnahmen möchte der Senat insbesondere die Ansätze „Cradle-to-cradle“ und „Urban Mining“ in Bremen stärken?

6. Welche Erkenntnisse hat der Senat zum Umgang mit Bauschutt im Land Bremen in folgenden Hinsichten:

a. Aus welchen Quellen kommt das Material (Gewerbe, Wohnen, Verkehr)?

b. Welche Sorten Material fallen aktuell pro Jahr in welcher Menge an?

c. Welche Lagerkapazitäten existieren für diese Stoffgruppen?

7. Wie bewertet der Senat die ihm bekannten Verfahren zum Recycling mineralischer Baustoffe?

8. In welchem Umfang unterstützt der Senat Maßnahmen zum Recycling mineralischer Baustoffe?
9. Gibt es in Bremen oder im Umland von Bremen Betonwerke, die Beton mit Recyclinganteilen produzieren?
10. Gibt es in Bremen oder im Umland von Bremen Ziegelwerke, die Recyclingmaterial aus Ziegeln einsetzen?
11. Gibt es im Land Bremen geeignete mobile Brechanlagen, die auf größeren Baustellen eingesetzt werden können? Gibt es rechtliche Restriktionen für den Einsatz solcher Anlagen auf den Baustellen?
12. Wie sind die ökologische Bilanz (gemessen am Einsparpotenzial bei CO<sub>2</sub>-Emissionen, Wasser- und Flächenverbrauch) und die Wirtschaftlichkeit von Beton mit Recyclinganteilen zu bewerten?
13. Sind dem Senat Beispiele für die Vorgabe der Nutzung von Beton mit Recyclinganteilen bei öffentlichen Bauvorhaben bekannt? Wenn ja, wie bewertet er diese Fälle?
14. Plant der Senat eine verbindliche Quote für den Anteil von recycelten Baustoffen bei öffentlichen Bauvorhaben?
15. Plant der Senat weitere bzw. andere Maßnahmen, um auf die Verwendung von nachhaltigen oder recycelten Baustoffen sowohl bei öffentlichen als auch bei privaten Bauvorhaben hinzuwirken?
16. Wie bewertet der Senat den Nutzen einer modularen Bauweise im Sinne einer materialsparenden, nachhaltigen Bau- und Wirtschaftsweise (z.B. Wiederverwertung von Baumaterialien/-elementen bei Anpassung des Wohnraums) gegenüber herkömmlichen Bauweisen?
17. Plant der Senat für auf Landes- oder kommunaler Ebene bei Neubauten die verpflichtende Einführung eines Materialpasses für Gebäudeeigentümer\*innen (zur Dokumentation der verbauten Materialien und Bauteile) sowie die Einführung eines zentralen Materialkatasters? Wenn nicht, welche Gründe sprechen gegen eine Einführung eines Materialpasses und welche Gründe sprechen gegen die Einführung eines Materialkatasters?
18. Wie bewertet der Senat das Verfahren der Elektrodynamischen Fragmentierung (EDF) vor dem Hintergrund einer möglichen Anwendung und Förderung im Land Bremen?
19. Welche Anstrengungen unternimmt der Senat zur Kontrolle und Durchsetzung der einschlägigen gesetzlichen Vorgaben zur sauberen Trennung, Lagerung und Wiederaufbereitung bzw. Wiederverwendung von gewerblichen Abfällen (Entwicklung in den letzten fünf Jahren: Frequenz der Kontrollen, Zahl der festgestellten Verstöße, Art und Anzahl der ergriffenen Maßnahmen bei

festgestellten Verstößen, finanzielle und personelle Ausstattung der zuständigen Abteilung)?

20. Reicht die derzeitige personelle Ausstattung aus, um die Vorschriften der Gewerbeabfallverordnung, insbesondere hinsichtlich der zu erreichenden Sortier- und Recycling-Quote, in hinreichender Weise zu kontrollieren?

21. Inwiefern sieht der Senat in der Förderung des zirkulären Wirtschaftens und des Urban Mining eine konkrete Möglichkeit, um den Druck auf die knappen Deponiekapazitäten in Bremen und Bremerhaven zu senken?

22. Welche Rohstoffe werden in Bremen und Bremerhaven bereits aus Abwässern rückgewonnen?

23. Sind dem Senat weitere Verfahren zur Rückgewinnung von Rohstoffen (z. B. auch Seltenerd- und Edelmetalle) aus Abwasser und speziell industriellem Abwasser bekannt, und wenn ja, wie bewertet der Senat diese Verfahren hinsichtlich einer möglichen Anwendung in Bremen und Bremerhaven?

24. Welche Branchen definiert der Senat als Kernbranchen der Kreislaufwirtschaft? Wie hoch ist die Zahl der Beschäftigten sowie der Ausbildungsplätze bei diesen kreislaufrelevanten privaten und öffentlichen Unternehmen im Lande Bremen?

25. Wie hoch ist der Anteil der wissensintensiven Arbeitsplätze bei kreislaufrelevanten privaten und öffentlichen Unternehmen im Lande Bremen?

26. In welchen Branchen und Innovationsclustern im Land Bremen sieht der Senat besondere Potenziale, um den Übergang zum zirkulären Wirtschaften voranzutreiben?

27. Welche konstruktive Rolle kann dabei aus Sicht des Senats insbesondere die voranschreitende Digitalisierung in Unternehmen spielen?

28. Wie fördert der Senat die Digitalisierung in der Kreislaufwirtschaft?

29. Welche Rolle spielt die Digitalisierung der Recyclingwirtschaft im Rahmen des landesgeförderten Smart City-Projektes „smart – digital – mobil“?

30. Welche eigenen Förderinstrumente hat das Land Bremen, um Forschungsprojekte im Bereich Kreislaufwirtschaft finanziell zu unterstützen?

31. Welche einschlägigen Förderprogramme auf Bundes- und Europaebene sind dem Senat zudem bekannt?

32. Welche privaten Investitionen in den Aufbau einer stärker zirkulären Wirtschaft hat der Senat in den letzten fünf Jahren finanziell unterstützt? (bitte aufschlüsseln nach Branche, Fördersumme, Bereich des Investitionsvorhabens (letzteres orientiert an den oben genannten Stufen der Wertschöpfungskette))

33. Wie hoch war die Gesamtsumme der entsprechenden Förderungen in diesem Zeitraum?
34. Welche Informations- und Beratungsangebote bieten die Wirtschaftsförderungen im Land Bremen (WFB und BIS) interessierten Unternehmen, die mehr über Möglichkeiten zur Steigerung der Ressourceneffizienz sowie über Ansätze des zirkulären Wirtschaftens in Produktgestaltung und Produktion erfahren möchten?
35. Welche Informations- und Beratungsangebote bestehen in Bremen und Bremerhaven für Verbraucher\*innen, die mehr zu den Themen nachhaltige Nutzung, Wiederverwendung, Recycling und entsprechenden lokalen Angeboten erfahren möchten?
36. Plant der Senat den Ausbau solcher Informations- und Beratungsangebote und wenn ja, wie genau?
37. Welche Schritte unternimmt der Senat, um i - in Abstimmung mit den Kammern und/oder im Rahmen der KMK - das Thema „Kreislaufwirtschaft“ in den Lehrplänen verschiedener Ausbildungsberufe zu verankern?
38. Welche Weiterbildungsprogramme und -bausteine sind dem Senat bekannt, die im Land Bremen das Thema Kreislaufwirtschaft behandeln?
39. In welchen Studiengängen der bremischen Hochschulen ist das Thema Kreislaufwirtschaft systematisch verankert?
40. Wie bewertet der Senat die Möglichkeit der Einrichtung eines Studiengangs „Kreislaufwirtschaft“ an der Hochschule Bremen?
41. Welchen Stellenwert nimmt die Frage des Recyclings bei der Neuentwicklung von Materialien beim MAPEX Center for Materials and Processes der Universität Bremen sowie im EcoMat ein? Inwieweit wird das materialwissenschaftliche Knowhow beim MAPEX und beim EcoMat zur Entwicklung von Recyclingverfahren genutzt?
42. Welchen Stellenwert nimmt die Frage des Recyclings von Baumaterialien in den Studiengängen Architektur und Bauingenieurwesen der Hochschule Bremen ein?
43. Welche eigenen Förderinstrumente hat das Land Bremen, um Forschungsprojekte im Bereich Kreislaufwirtschaft finanziell zu unterstützen?
44. Welche einschlägigen Förderprogramme auf Bundes- und Europaebene sind dem Senat zudem bekannt?
45. Welche mit öffentlichen Mitteln unterstützten und in den letzten fünf Jahren abgeschlossenen sowie aktuell noch laufenden Forschungsprojekte zum Thema „Kreislaufwirtschaft“ im Lande Bremen sind dem Senat bekannt? (bitte

tabellarisch darstellen mit Finanzierungsquelle (Land, Bund, EU), Förder-summe, Laufzeit und spezifischem Forschungsinteresse (letzteres orientiert an den oben genannten Stufen der Wertschöpfungskette))

46. Welche dieser Forschungsprojekte werden unter Beteiligung von im Lande Bremen ansässigen Unternehmen verfolgt? Welche Branchen sind dabei vertreten?

47. Welche Fachtagungen und Konferenzen mit Bezug zum Thema Kreislaufwirtschaft haben in den letzten fünf Jahren im Land Bremen stattgefunden?

48. Welche öffentlich geförderten Arbeitsmarktprojekte im Land Bremen haben Bezug zum Thema Kreislaufwirtschaft?

49. Wie viele Menschen sind in diesen Projekten aktuell beschäftigt und welchen Tätigkeiten gehen sie darin nach?

50. Welche kreislaurelevanten Qualifikationsmöglichkeiten werden den Beschäftigten, die in diesen Projekten tätig sind, angeboten?

51. Wie bewertet der Senat den bisherigen Verlauf dieser Projekte in umwelt- und beschäftigungspolitischer Hinsicht?

52. Plant der Senat eine Ausweitung dieser Projekte oder den Aufbau neuer?

53. Wieviel Prozent machen kreislauforientierte Produkte bei der öffentlichen Beschaffung aus? Ist es möglich, diesen Anteil noch zu erhöhen?

Der Senat beantwortet die große Anfrage wie folgt:

### 1. Welche Definition von „Kreislaufwirtschaft“ legt der Senat seiner Arbeit zugrunde?

Die Anforderungen an die Kreislaufwirtschaft sind im Abschnitt 2 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes abschließend beschrieben. Der Senat legt die dort genannten Grundsätze seiner Arbeit zugrunde.

### 2. Wie hat sich die private Abfallmenge im Land Bremen in den letzten zehn Jahren entwickelt?

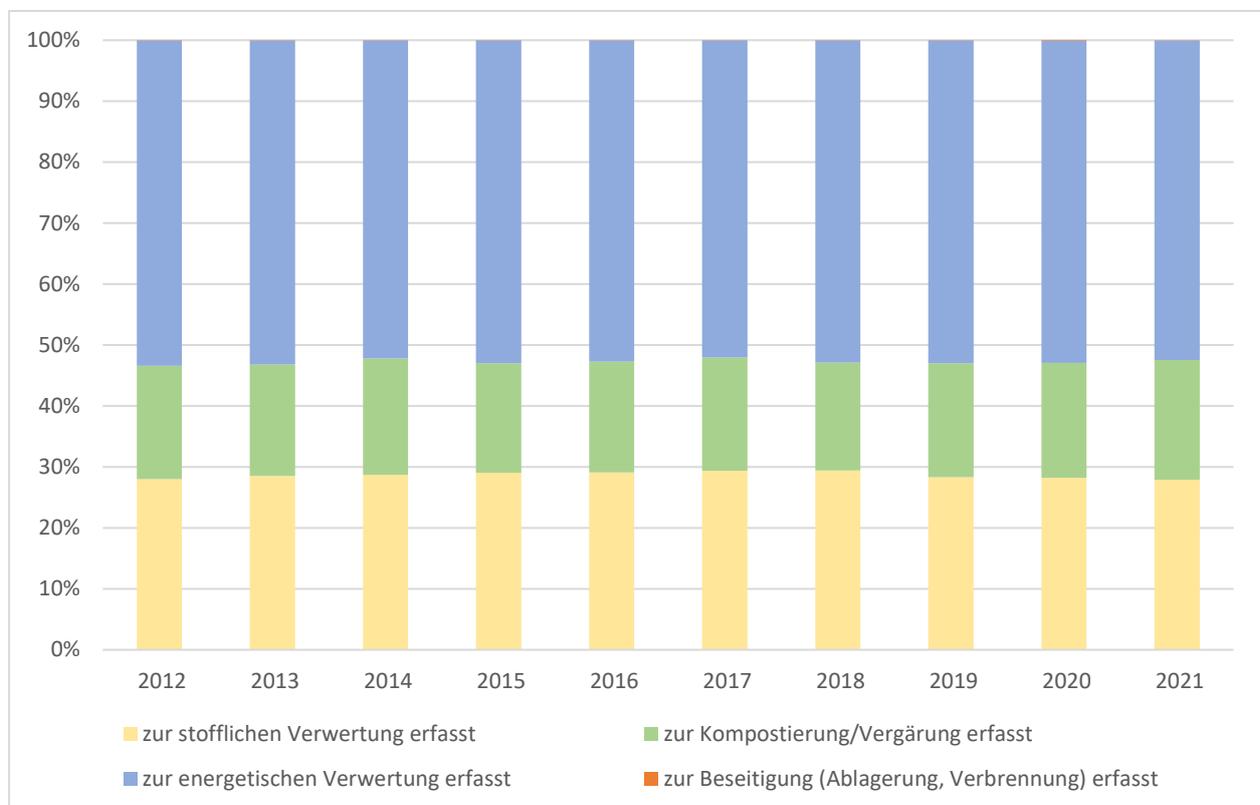
Umfangreiche Daten zu Aufkommen und Verbleib der im Land Bremen angefallenen Abfälle finden sich in der aktuellen Abfallbilanz 2012-2021 [Die Abfallbilanz 2012 - 2021 ist fertiggestellt und unter folgendem Link abrufbar <https://www.bauumwelt.bremen.de/sixcms/media.php/13/Siedlungsabfallbilanz2012-2021.pdf>]. Danach haben sich die Mengen der Abfälle aus privaten Haushalten und dem Kleingewerbe seit 2012 wie folgt entwickelt:

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Gesamtaufkommen in Mg</b>										
Bremen	237.514	233.746	234.033	236.301	238.608	240.519	234.101	237.812	243.381	242.661
Bremerhaven	57.636	56.286	57.941	57.468	59.134	59.483	58.285	58.764	59.844	60.118
Land	295.150	290.032	291.974	293.769	297.742	300.002	292.386	296.576	303.225	302.779

Gesamtaufkommen in Kg/E										
Bremen	435,6	426,9	425,4	426,1	424,9	424,3	411,7	418,3	429,2	429,5
Bremer- haven	532,5	518,4	529,2	512,8	520,9	526,3	514,3	517,1	526,8	530,3
Land	451,7	442,1	442,6	440,6	441,0	441,2	428,7	434,8	445,5	446,4

- a. In welchen Anteilen an der jährlichen Gesamtmenge werden private Abfälle der Wiederverwendung, der stofflichen Verwertung, der energetischen Verwertung und der Deponierung zugeführt? Wie hat sich das Verhältnis dieser Anteile in den letzten zehn Jahren entwickelt?

Von den Siedlungsabfällen aus privaten Haushalten und dem Kleingewerbe wird landesweit seit 2012 sehr gleichbleibend ein Anteil von rund 47% mit dem Ziel der stofflichen Verwertung, einschließlich der Kompostierung, getrennt erfasst. Mit der Einführung der sogenannten R1-Formel im Kreislaufwirtschaftsgesetz in 2011 werden seither alle übrigen Abfälle energetisch verwertet. Ein geringer Rest von ca. 0,04% des Aufkommens wird über die Schadstoffsammlungen erfasst und beseitigt. Deponiert werden Siedlungsabfälle schon seit vielen Jahren nicht mehr. Die Abbildung zeigt die Entwicklung in den letzten zehn Jahren, bezogen auf das pro-Kopf-Aufkommen.



Soweit Bauabfälle aus privaten Haushalten auf der Blocklanddeponie angeliefert werden, werden diese im Deponiebau verwertet.

- b. Hat der Senat Erkenntnisse darüber, ob und wenn ja, welche Arten von privatem Abfall (Biomüll, Restmüll, Glas, Papier und Pappe, Gelber Sack, Textilien und Schuhe, Elektroschrott, Sonstiger Sperrmüll) anteilig an der Gesamtmenge privater Abfälle signifikant zu- bzw. abgenommen haben?

Detaillierte Angaben zur Beantwortung finden sich ebenfalls in der Abfallbilanz 2012-2021. Zusammenfassend lassen sich hinsichtlich der Anteile keine signifikanten Änderungen erkennen. Da aber zwischen 2000 und 2018 das Hausmüllaufkommen im Land um 13% absolut und aufgrund steigender Bevölkerungszahl pro Kopf um 15,6% zurückgegangen ist, sind auch die absoluten Mengen der einzelnen Fraktionen gesunken. Beim Restmüll beispielsweise um rund 18% pro Kopf. Einen Anstieg hat es in diesem langen Zeitraum lediglich bei den Leichtverpackungen um rund 20% und den Elektroaltgeräten und Batterien um rund 100% gegeben.

Seit 2019 hat in beiden Städten das Hausmüllaufkommen sowohl absolut (3,6%) als auch pro Kopf (4,1%) wieder zugenommen. An Wertstoffen wurden vor allem in Bremen mehr Bioabfälle und in Bremerhaven mehr Gartenabfälle gesammelt, aber auch Haus- und Sperrmüll wurden rund 4% mehr entsorgt.

- c. Welche rechtlichen, wirtschaftlichen und stofflichen Hindernisse sieht der Senat im Bereich privater Abfälle bei dem Bemühen, künftig größere Anteile der jeweiligen Fraktionen wiederzugewinnen?

Die rechtlichen Möglichkeiten für die Wiederverwendung, das Recycling und die Verwertung sind bereits sehr weitreichend geregelt, so dass gravierende rechtliche Hindernisse einer verstärkten Wiedergewinnung von Abfallfraktionen nicht entgegenstehen. Allerdings weist das Kreislaufwirtschaftsgesetz mehrfach darauf hin, dass diese Maßnahmen unter dem Vorbehalt der technischen Möglichkeit und der wirtschaftlichen Zumutbarkeit stehen.

Der Stoffstrom privater Abfallfraktionen unterliegt allerdings auch bei Einhaltung der rechtlichen Rahmenbedingungen den marktwirtschaftlichen Gegebenheiten, so dass rechtliche Spielräume von privaten Abfallerzeugern genutzt werden, sofern sie wirtschaftliche Vorteile versprechen. Die technischen Möglichkeiten sind mittlerweile so weit fortgeschritten, dass auch in diesem Bereich eher die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen den Grad der Trennschärfe einzelner Fraktionen beeinflussen.

Die technische Möglichkeit für eine getrennte Sammlung „unter Berücksichtigung guter Praxis der Abfallsammlung“ (Kreislaufwirtschaftsgesetz) wäre beispielsweise dann nicht gegeben, wenn nicht ausreichend Stellflächen für die erforderlichen Gefäße vorhanden sind oder keine Verfahren für die weitere Behandlung verfügbar sind. Eine wirtschaftliche Unzumutbarkeit ist nach den Ausführungen im Kreislaufwirtschaftsgesetz gegeben, wenn die mit der Verwertung verbundenen Kosten außer Verhältnis zu den Kosten stehen, die für eine Abfallbeseitigung zu tragen wären. Eine getrennte Sammlung verschiedener Abfallfraktionen ist aufgrund zusätzlicher Sammelgefäße und -Fahrzeuge immer teurer als eine gemeinsame Erfassung. Die Kosten hierfür und anschließende Verwertung dürfen aber ein bestimmtes Maß nicht überschreiten. Dabei ist zu berücksichtigen, dass zusätzliche, insbesondere kostenfreie Angebote zur getrennten Sammlung zu erhöhten Fehlwürfen führen können, wenn dadurch Abfallgebühren eingespart werden können. Dies kann zu deutlich höheren Kosten bei der anschließenden Wertstoffaufbereitung und u.U. zu deren Unwirtschaftlichkeit führen.

Als unproblematisch hat sich dabei in beiden Städten die getrennte Erfassung von Altpapier zusammen mit Verkaufsverpackungen aus Papier und Pappe erwiesen. Für den Anteil, der den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern (örE) zusteht, erhalten diese je nach Marktlage zeitweise auch einen nicht unerheblichen Erlös. Auch für kommunal erfasste Alttextilien lassen sich Erlöse erzielen, durch viele Fehlwürfe hat sich hier jedoch der Sortieraufwand in letzter Zeit erhöht.

Soweit Verpackungsabfälle aus privaten Haushalten erfasst werden, sind der Senat bzw. die örE nicht zuständig. Diese Aufgabe liegt bei den Verpackungsherstellern bzw. bei den von diesen beauftragten Dualen Systemen. Bei den Leichtverpackungen kommt als begrenzender Faktor auch die Absatzmöglichkeit der sortierten Materialien zum Tragen. Diese ist bei Weitem nicht für alle in den gelben Säcken und Tonnen erfassten Stoffe gegeben. Der Anteil an energetisch verwerteten Ersatzbrennstoffen und Sortierresten in einer Bremer Sortieranlage bei ca. 50%. Hierbei ist zu beachten, dass die Recyclingquoten zum 1.01.2022 gestiegen sind und daher künftig höhere Sortierquoten zu erzielen sind.

Beispielsweise gibt es in der Stadtgemeinde Bremen ein breit ausgebautes Hol- und Bringsystem zur Erfassung privater Restabfälle, Bioabfälle und Wertstoffe. Restabfälle, Bioabfälle und Wertstoffe wie Papier und Leichtverpackungen werden im Holsystem in 14-täglicher Abfuhr haushaltsnah erfasst. Andere Wertstoffe können an einem gut ausgebauten Netz an Depotcontainern und Recycling-Stationen abgegeben werden. Sperrmüll kann nach vorangegangenen Auftrag haushaltsnah oder im Bringsystem an derzeit fünf Recycling-Stationen entsorgt werden. Im Rahmen des Entwicklungsplans 2024 soll die Anzahl der Annahmestellen für Sperrmüll auf 9 erhöht werden. Die Bürgerinnen und Bürger profitieren bereits heute von einem gut ausgebauten Wertstoffsammelsystem.

Herausforderungen bei der erweiterten Wertstofferrfassung in Bremen sind allerdings insbesondere im Bereich der Bioabfallsammlung in Großwohnanlagen wahrzunehmen. Die Gründe hierfür sind vielfältig und reichen von mangelnder Kenntnis über das System bis hin zu den angesprochenen begrenzten Platzverhältnissen. Bedingt durch die in der novellierten Bioabfall-

verordnung (BioAbV) formulierten Ansprüche an die Sortenreinheit der Bioabfallsammlung, werden neben gezielten Aktionen in Großwohnanlagen auch weitreichende Maßnahmen im gesamten Stadtgebiet erforderlich sein, um weitestgehend sortenreines Material zu sammeln, aus dem fremdstofffreie Komposte erzeugt werden können, die für die stoffliche Verwertung in der Landwirtschaft, dem Garten- und Landschaftsbau und der Erdenindustrie geeignet sind. Der übliche Handlungsweg anderer Kommunen zur Verbesserung der Sammelqualität ist die Einführung von fortlaufenden regelmäßigen Biotonnenkontrollen in allen Sammlungsgebieten (nicht nur in Großwohnanlagen) mit Stehenlassen der Biotonne bei erkennbaren Fehlwürfen und Tonneneinzug bei wiederholter Fehlnutzung. Hier setzt der Senat aber vor allem auch auf Informations- und Sensibilisierungsmaßnahmen, siehe Frage 36.

Generell stellt die sortenreine Erfassung der Getrenntsammlersysteme eine Herausforderung dar. Im Bereich der Alttextilsammlung verlieren die Materialien durch den Einwurf von Fremdstoffen oft an Qualität und werden für die Weiterverwertung unter Umständen unbrauchbar. Der verantwortungsvolle Umgang mit dem Sammlersystem kann zur deutlichen Steigerung der Sammelqualität und damit zur Wiederverwendung beitragen.

Ein weiteres großes Hindernis, das dem Ausbau zur Wiederverwendung und zum Recycling entgegensteht, ist der systematische Diebstahl bzw. die zunehmende Beraubung der Wertstoffsammlersysteme. Das betrifft die Sperrmüllstraßensammlung, hier insbesondere die Metalle. Vor allem aber die Elektrokleingeräte (auf den Recycling-Stationen; außerhalb der Öffnungszeiten) und der Elektrokleingeräte und Alttextilien auf den Wertstoffsammelplätzen. Die Depotcontainer beispielsweise im Stadtgebiet Bremen werden regelmäßig aufgebrochen und beraubt. Hierbei werden große Mengen Material entnommen oder durch die damit einhergehende Zerstörung für die Weiterverwertung unbrauchbar gemacht.

3. Wie hat sich die gewerbliche Abfallmenge im Land Bremen in den letzten zehn Jahren entwickelt? Welche Lücken in der statistischen Erfassung gibt es dabei?

Das Aufkommen von Abfällen aus Gewerbe und Produktion lässt sich nur sehr unvollständig statistisch erfassen, da die Betriebe, anders als kommunale Abfallentsorger, der Abfallbehörde gegenüber nicht bilanzpflichtig sind. Aufgrund der gesetzlichen Vorschriften über die Entsorgung von Abfällen gibt es nur für gefährliche Abfälle eine vollständige Datenlage. Die letzte vollständige Auswertung hierzu findet sich im Abfallwirtschaftsplan 2017.

Daher liegen nur Daten zu den Mengen vor, die über die öffentliche Abfallentsorgung und die öffentlich zugänglichen Abfallentsorgungsanlagen (Deponien, Abfallheizkraftwerke, Kompostierungsanlagen) gemeldet werden. Diese Daten sind in der aktuellen Abfallbilanz 2012 - 2021 enthalten und in folgender Tabelle (Einheit in Mg) zusammengefasst:

Land/Stadt	AVV	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Gewerbeabfall, hausmüllähnlich	20 03 01	23.049	22.285	22.892	22.044	22.090	18.755	17.773	19.876	15.792	17.726
Gewerbeabfall aus Gartenbau	20 02 01	7.988	6.900	11.488	14.554	15.176	15.184	15.634	12.003	12.412	13.727
Gewerbeabfall, verschiedene Einzelfraktionen	15 01, 18, 20	16.605	16.088	15.861	19.452	18.826	16.486	14.305	10.123	8.871	9.641
Produktionsabfälle	sonstige	7.820	15.675	15.331	14.850	13.777	11.302	11.015	4.924	4.177	4.492
<b>Summe Bremen</b>		<b>55.462</b>	<b>60.948</b>	<b>65.572</b>	<b>70.900</b>	<b>69.869</b>	<b>61.727</b>	<b>58.727</b>	<b>46.926</b>	<b>41.252</b>	<b>45.586</b>
Gewerbeabfall, hausmüllähnlich	20 03 01	11.283	7.812	10.668	9.505	8.980	16.359	12.176	15.670	10.109	11.254
Gewerbeabfall, verschiedene Einzelfraktionen	15 01, 18, 20	1.281	1.867	425	455	527	403	3.960	4.088	2.529	2.557
Produktionsabfälle	sonstige	7.003	7.689	6.649	5.814	5.281	4.281	4.070	4.181	3.316	3.657
<b>Summe Bremerhaven</b>		<b>19.567</b>	<b>17.368</b>	<b>17.742</b>	<b>15.774</b>	<b>14.788</b>	<b>21.043</b>	<b>20.206</b>	<b>23.939</b>	<b>15.954</b>	<b>17.468</b>
<b>Summe Land</b>		<b>75.029</b>	<b>78.316</b>	<b>83.314</b>	<b>86.674</b>	<b>84.657</b>	<b>82.770</b>	<b>78.933</b>	<b>70.865</b>	<b>57.206</b>	<b>63.054</b>

Die Zusammenstellung orientiert sich an den Definitionen der Gewerbeabfallverordnung, die im Wesentlichen solche Abfälle umfasst, die Siedlungsabfällen aus Haushalten ähnlich sind, ergänzt um Abfälle aus verschiedenen Produktionsprozessen. Der Begriff „hausmüllähnlicher Gewerbeabfall“ umfasst dabei ausschließlich gemischte Abfälle mit dem Abfallschlüssel 20 03 01. Die starken Schwankungen bei den gewerblichen Einzelfraktionen in Bremerhaven haben ihre Ursache vor allem durch gelegentliche größere Mengen aus Überseeschiffen wie verdorbene Waren oder Beschlagnahmungen durch den Zoll.

- a. In welchen Anteilen an der jährlichen Gesamtmenge werden gewerbliche Abfälle der Wiederverwendung, der stofflichen Verwertung, der energetischen Verwertung und der Deponierung zugeführt? Wie hat sich das Verhältnis dieser Anteile in den letzten zehn Jahren entwickelt?

Zur Gesamtmenge liegen keine Daten vor, weil es keine Verpflichtung des Nachweises im Rahmen gewerblicher Stoffströme gibt (außer bei gefährlichen Abfällen). Daher kann die Frage nicht beantwortet werden. Soweit die Abfälle in die öffentlich zugänglichen Abfallentsorgungsanlagen gelangen, werden sie überwiegend energetisch verwertet, in kleineren Anteilen auch durch Verbrennung beseitigt. Die Gartenbauabfälle (Abfallschlüssel 20 02 01) werden kompostiert, mineralische Teilmengen werden deponiert.

- b. Hat der Senat Erkenntnisse darüber, ob und wenn ja, welche Arten von gewerblichem Abfall (Bauschutt, Metalle, Holz, Kunststoffe, Glas, Sonstige) anteilig an der Gesamtmenge gewerblicher Abfälle in signifikanter zu- bzw. abgenommen haben?

Diese Daten liegen nicht vor, siehe Frage 3a.

- c. Welche rechtlichen, wirtschaftlichen und physikalischen Hindernisse sieht der Senat im Bereich gewerblicher Abfälle bei dem Bemühen, steigende Anteile der jeweiligen stofflichen Fraktionen wiederzugewinnen? In welcher Weise muss die Erfassung der gewerblichen Stoffströme verbessert werden und inwieweit sind dabei auch auf der Ebene des Landes Maßnahmen zu treffen?

Für die Überwachung der Einhaltung der für Industrie- und Gewerbebetriebe geltenden Vorschriften zur Entsorgung von Abfällen sind für die Stadtgemeinde Bremen die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau (SKUMS) und für die Stadtgemeinde Bremerhaven der Magistrat (Umweltschutzamt) zuständig. Die Gewerbeabfallverordnung regelt den Umgang mit und die Entsorgung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen.

Mit den Vorgaben aus dem Kreislaufwirtschaftsgesetz, nachgeordneten Verordnungen und Gesetzen, insbesondere der Gewerbeabfallverordnung, liegen ausreichend rechtliche Regelungen vor, die Gewerbe und Produktion verpflichten, Abfälle zu vermeiden, getrennt zu erfassen und zu verwerten. Diese rechtlichen Grundlagen werden regelmäßig evaluiert und novelliert. So werden im Land Bremen jährlich mehrere 100.000 Mg an Schlacken aus Hochöfen, Stahlgewinnung, Aschen aus Kohlekraftwerken, Treber und Hefen aus Brauereien sowie verschiedene Stoffe aus anderen Betrieben nicht als Abfall entsorgt, sondern als wertvolles Nebenprodukt auf den Markt gebracht und damit als Abfall vermieden. Der Senat hat hier keine weiteren Eingriffsmöglichkeiten.

Die Praxistauglichkeit der rechtlichen Vorgaben der Gewerbeabfallverordnung wird derzeit im Rahmen eines Forschungsprojektes des Umweltbundesamtes bewertet. SKUMS beteiligt sich an dem Projekt. Das Projekt ist noch nicht abgeschlossen. Die Praxis zeigt, dass es aufwendig und kostenintensiv ist, möglichst sortenreine wertstoffhaltige Abfälle für einen Recyclingprozess zu generieren, wenn diese in Gemischen anfallen. Die getrennte Erfassung von Abfällen dagegen soll daher zu weitgehend sortenreinen Abfallfraktionen führen und wird deshalb vom Senat gegenüber der Erfassung von Abfallgemischen mit nachträglicher Sortierung als die bevorzugte Handlungsoption angesehen. Dies gilt für gemischte gewerbliche Siedlungsabfälle ebenso wie für gemischte Bau- und Abbruchabfälle. Gleichwohl werden vor dem Hintergrund von fehlender technischer Möglichkeit oder wirtschaftlicher Zumutbarkeit auch zukünftig weiterhin Abfallgemische anfallen. Insofern bleibt die Vorbehandlung bzw. Aufbereitung Teil des Entsorgungskonzepts von gewerblichen Siedlungsabfällen und Bau- und Abbruchabfällen.

Die weitere Verwertung von Abfällen unterliegt darüber hinaus auch marktwirtschaftlichen Rahmenbedingungen, auf die der Senat keinen Einfluss hat. So hängen z.B. die Möglichkeit und der Umfang, Kunststoffe aus Verpackungen sowohl aus Haushalten als auch aus Gewerbe und Produktion zu recyceln, nicht nur von geeigneten technischen Anlagen, sondern auch den Absatzmöglichkeiten für die Recyclingprodukte ab.

Abfälle setzen sich in der Regel aus verschiedensten Stoffen zusammen, sind verschmutzt und zerkleinert. Der Aufwand an Energie, Wasser, Reinigungsmitteln, aber auch Anlagentechnik und Finanzbedarf, steigt mit der Zunahme des Anteils, der als sauberes Produkt zurückgewonnen werden soll. Insofern sind dem Recycling Grenzen da gesetzt, wo der Aufwand den Nutzen übersteigt. Diese Grenze kann abhängig von der technischen Entwicklung und den zu recycelnden Stoffen zu geringerem Aufwand bei höherem Nutzen verschoben werden.

#### **4. Welche Maßnahmen hat der Senat in diesem Zeitraum ergriffen, um auf eine Reduktion dieser privaten und gewerblichen Abfallmengen hinzuwirken?**

Die oberste Abfallbehörde beteiligt sich an der der Entwicklung, Fortschreibung und Umsetzung des Abfallvermeidungskonzeptes des Bundes. Beispielsweise wird ein hohes Potential zur Abfallvermeidung im Bereich der Verpackungen identifiziert. Ab dem 01.01.2023 wird im Verpackungsgesetz bundesrechtlich, unter gewissen Ausnahmen, ein Mehrweggebot eingeführt. Der Senat hat aber auch bereits im Vorfeld Maßnahmen zur Förderung von Mehrweg-Verpackungen etabliert. Beispielsweise ist die Aufnahme von Hinweisen und Auflagen zur Benutzung von Mehrwegverpackungen für Veranstaltungen zu nennen, die im Rahmen marktrechtlicher Festsetzungen und Sondernutzungserlaubnissen nach

§ 18 Bremisches Landesstraßengesetz aufgenommen werden. Auch wurde durch SKUMS in Zusammenarbeit mit RENN.nord, dem BUND Bremen, der Handwerkskammer Bremen und der Geschäftsstelle Umwelt Unternehmen das *Bündnis für Mehrweg* ins Leben gerufen, welches sich für die Reduzierung von Einwegverpackungen einsetzt.

Zukünftig wird es u.a. auch im Zuge der Umsetzung des Beschlusses der Stadtbürgerschaft vom 10.05.2022 (Drs. 20/690 S), welcher einen sehr konkreten Maßnahmenkatalog beinhaltet, einen Ausbau der Anstrengungen durch den Senat geben.

Weitere Maßnahmen sind in der Antwort zu Frage 5 enthalten.

In der Stadtgemeinde Bremen und im stadtbremischen Überseehafengebiet in Bremerhaven ist SKUMS die für die Überwachung der Gewerbebetriebe zuständige Behörde. Im Rahmen der Überwachung werden die Unternehmen auch zu Fragen der Abfallvermeidung beraten. Viele Firmen wenden sich mit Fragen und Problemen an die Behörde. Es wird konstruktiv nach rechtskonformen Lösungen gesucht.

Auf der Ebene der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger befindet sich ein Hauptschwerpunkt zum Thema Öffentlichkeitsarbeit und Kundenberatung, welche kontinuierlich über die Themen Abfallvermeidung und Wiederverwendung informieren.

Die Bremer Stadtreinigung (DBS) hat beispielsweise folgende Maßnahmen ergriffen, um auf eine Reduktion der privaten bzw. gewerblichen Abfallmenge hinzuwirken:

DBS leistet mit verschiedenen Projekten einen wichtigen Beitrag zur Reduktion der Abfallmengen. So werden auf verschiedenen Recycling-Stationen der DBS funktionsfähige Geräte separat angenommen und einer Weiterverwendung zugeführt. Die abgegebenen Elektrogeräte (ca. 2.000 p.a.) werden zunächst auf ihre elektrotechnische Funktionsfähigkeit überprüft und durch eine:n Elektromeister:in freigegeben. Rund ein Drittel der Geräte besteht die Prüfung und wird gemeinnützigen Organisationen zur Verfügung gestellt. Die aussortierten Geräte werden einer umweltgerechteren Demontage und einem Recycling zugeführt.

Ferner können kleine defekte Elektrogeräte in Repair-Cafés aufbereitet werden. Die Reparatur von elektronischen Geräten ist die effektivste Form des Ressourcenschutzes, da durch die Verlängerung der Produktlebensdauer Rohstoffe und Ressourcen geschont werden.

Weiterhin unterstützt DBS mit der Internet-Plattform „Gebraucht & gut“ gemeinnützige Vereine und Initiativen, die mit Möbeln und anderen gebrauchten Haushaltsgegenständen handeln. Gebrauchsfähige Gegenstände in einem Kreislauf zu halten – und damit Abfall zu vermeiden und Ressourcen zu schonen – ist der Grundgedanke dieser Internetplattform. Auf der Plattform finden sich Anbieter, bei welchen gut erhaltene Gegenstände aus dem genannten Bereich abgegeben werden können. Auch eine Abholung ist ggf. möglich. Anbieter sind Recycling-Börsen, Möbelhallen, ein Recyclinghof und ein Sozialkaufhaus in: Findorff, Gröpelingen, Hastedt, Hemeelingen, Kattenturm, Neustadt, Oslebshausen, Tenever.

Im Bereich „Gebrauchte Bauteile“ unterstützt DBS das nachhaltige Konzept des Kooperationspartners „Bauteilbörse Bremen“. Dieses hat sich zum Ziel gesetzt, möglichst viele gebrauchte Bauteile weiterzuvermitteln, die bei Abbruch oder Umbau anfallen und wiederzuverwenden sind. Dies geschieht über das eigene Bauteillager im Hafen oder über deren Website. Funktionsfähige Bauteile gelangen so in die Wiederverwendung. Das trägt zur Verminderung des Bauabfalls bei und spart Rohstoffe und Energie, die bei einer Neuproduktion anfallen.

Bei der Reduktion von privaten Abfallmengen kommt aber auch der Abfallvermeidung in privaten Haushalten und dem Alltagshandeln der Verbraucher:innen eine wichtige Rolle zu. Sie können in ihrem Konsumalltag einen zentralen Beitrag zur Abfallvermeidung leisten.

Um die Potenziale der Abfallvermeidung im Alltag der Verbraucher:innen zu nutzen, spielen sowohl Maßnahmen eine Rolle, die zu verstärktem Klimabewusstsein und nachhaltigeren Verhaltensänderungen führen als auch die Schaffung konkreter Infrastrukturen zur Unterstützung von klimaschonendem Handeln im persönlichen Wohn- und Lebensumfeld.

An diesen Punkten setzt das Förderprogramm „Klimaschutz im Alltag“ [Grundlage des neuen Förderprogramms ist die Richtlinie zur Förderung von gemeinnützigen Projekten zum alltagsbezogenen Klimaschutz in Bremer Nachbarschaften, Stadtteilen und Quartieren vom 30. Juni 2021. Dafür stehen im Haushalt der Freien Hansestadt Bremen seit 2021 für die Mittelvergabe im Rahmen der Förderrichtlinie jährlich 700.000 Euro zur Verfügung] an, mit dem laut Richtlinie Vorhaben im Land Bremen gefördert werden, die auf stadtteil- oder quartiersbezogener Ebene Angebote zur Realisierung klimaschonender Aktivitäten im Alltag schaffen. In diesem Rahmen kommt der Abfallvermeidung, Reparatur und Verlängerung der Produktlebenszyklen als wichtige Komponente von klimarelevantem Alltagshandeln eine wichtige Rolle zu.

In der aktuellen Förderperiode (Start: ab 01.03 2022) werden 13 Projekte in Bremen und Bremerhaven gefördert, bei denen die Themen Reparatur und Abfallvermeidung durch verschiedene Maßnahmen umgesetzt werden. Die Ansätze zielen dabei sowohl auf die Ebene der Schaffung von Reparaturinitiativen/ Reparaturinfrastrukturen durch regelmäßig stattfindende Repaircafés, dauerhaft geöffnete Werkstätte für Selbstreparatur oder das Aufstellen von Tauschregalen als auch auf Ebene der Vermittlung von klimarelevantem Wissen und praktischen Kenntnissen im Alltagsbereich, durch z.B. Praxis-Workshops zu Selbstreparatur, der Ausbildung ehrenamtlicher Reparaturhelfer:innen sowie die Durchführung einzelner Stadtteilaktionstage rund um den Bereich Reparatur. Dabei sind die praxisorientierten Maßnahmen und Angebote verankert und eingebettet in den jeweiligen Stadtteil, durch die Schaffung eines lokalen Angebots und die niedrigschwellige Einbindung und Ausbildung ehrenamtlicher Helfer:innen aus der Nachbarschaft.

Das Förderprogramm unterstützt damit sowohl die Schaffung nachhaltiger Rahmenbedingungen durch lokale Anlaufpunkte als auch die Veränderung auf Verhaltensebene der Konsummuster im Bereich Abfallvermeidung.

## **5. Durch welche Maßnahmen möchte der Senat insbesondere die Ansätze „Cradle-to-cradle“ und „Urban Mining“ in Bremen stärken?**

Im Rahmen von Sonderausschreibungen, die zu den Umweltinnovationsprogrammen AUF und PFAU gehören, stärkt der Senat den „Cradle-to-cradle“-Ansatz. Die Ausschreibung „Green Economy“ vom 24.10.2016 fokussierte dabei auf die Themen Green Technology und Green Transformation innerhalb des Landes Bremen. Weitere Zukunftsfragen z.B. zu den Themen Stoffkreisläufe, Schadstoffeinträge, effiziente Nutzung von Energien, Rohstoffen und anderen natürlichen Ressourcen wurden dabei adressiert. Bei der Ausschreibung vom 28.05.2019 „Unternehmen + Wissenschaft = Umweltinnovationen 2019“ sollten insbesondere Kooperationsprojekte, die den sparsamen Einsatz von Materialien und Energie, die Vermeidung bzw. Verminderung von Emissionen, Abfall und Abwasser bzw. die Wiederverwertung eingesetzter Materialien unterstützen, gefördert werden. Die jüngste Sonderausschreibung aus dem Jahr 2021, die mit der Ausschreibung vom 02.06.2021 durchgeführt wurde mit dem Titel „Green Mobility, Klima- und Ressourcenschutz“ bot ebenfalls die Möglichkeit, insbesondere Ansätze von „Cradle-to-cradle“ zu unterstützen. Zukünftig können weitere Sonderausschreibungen mit einer Fokussierung auf die Ansätze „Cradle-to-cradle“ und „Urban Mining“ durchgeführt werden.

Zum Urban Mining in Bezug auf Deponien wird an dieser Stelle auf die Frage 21 verwiesen.

## **6. Welche Erkenntnisse hat der Senat zum Umgang mit Bauschutt im Land Bremen in folgenden Hinsichten:**

- a. Aus welchen Quellen kommt das Material (Gewerbe, Wohnen, Verkehr)?

Bauabfälle fallen bei jeder Baumaßnahme (Neubau, Umbau, Rückbau und Sanierung) sowohl im Hochbau als auch im Tiefbau an und erstrecken sich daher auf alle genannten Sektoren des Gewerbes, des Wohnens und des Verkehrs.

- b. Welche Sorten Material fallen aktuell pro Jahr in welcher Menge an?

Das Aufkommen von Bauabfällen lässt sich nur sehr unvollständig statistisch erfassen, da die Betriebe, anders als kommunale Abfallentsorger, der Abfallbehörde gegenüber nicht bilanzpflichtig sind. Aufgrund der gesetzlichen Vorschriften über die Entsorgung von Abfällen gibt es nur für gefährliche Abfälle eine vollständige Datenlage. Die letzte vollständige Auswertung hierzu findet sich im Abfallwirtschaftsplan 2017 (s. auch die Beantwortung zu Frage 3.). Daher liegen nur Daten zu den Mengen vor, die über die öffentliche Abfallentsorgung und die öffentlich zugänglichen Abfallentsorgungsanlagen (Deponien, Abfallheizkraftwerke) gemeldet werden. Diese Daten sind in der aktuellen Abfallbilanz 2012 - 2021 enthalten und in folgender Tabelle (Einheit in Mg) zusammengefasst:

Land/Stadt	EAK-Gruppe	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Bremen	Baustoffe auf Gipsbasis	76	267	134	229	285	353	301	4	41	
	Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik	77.433	46.190	132.422	63.851	56.270	73.388	98.600	128.569	70.216	15.652
	Bitumengemische, Kohlenteeer und teerhaltige Produkte	13.479	14.679	25.213	13.861	13.787	16.786	14.457	287	1.971	10.980
	Boden, Steine und Baggergut	134.042	60.429	60.098	40.474	26.566	8.959	14.557	20.518	53.119	21.367
	Dämmmaterial und asbesthaltige Baustoffe	1.716	1.583	1.311	1.940	1.654	2.127	3.304	6.368	6.568	5.763
	Holz, Glas und Kunststoff	301	250	291	201	283	218	173	292	180	127
	Sonstige Bau- und Abbruchabfälle	3.146	3.570	2.554	2.959	2.976	3.053	2.359	93	80	86
<b>Bremen Ergebnis</b>		<b>230.193</b>	<b>126.968</b>	<b>222.023</b>	<b>123.515</b>	<b>101.821</b>	<b>104.884</b>	<b>133.751</b>	<b>156.131</b>	<b>132.175</b>	<b>53.975</b>
Bremerhaven	Baustoffe auf Gipsbasis	651	413	370	293	339	472	328	314	137	301
	Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik	51	486	445	2.305	74	37	457	30	28	20
	Bitumengemische, Kohlenteeer und teerhaltige Produkte	4.645	5.313	4.841	968	2.117	4.968	39.088	4.352	7.645	3.691
	Boden, Steine und Baggergut	89.975	83.651	67.967	47.520	40.381	24.013	34.587	57.442	27.138	20.892
	Dämmmaterial und asbesthaltige Baustoffe	403	703	756	657	663	1.026	582	662	645	1.019
	Holz, Glas und Kunststoff	1.490	2.087	1.395	2.108	1.843	1.524	963	2.567	1.124	1.848
	Sonstige Bau- und Abbruchabfälle	1.870	1.684	1.880	1.147	2.381	2.054	1.878	2.141	1.170	1.042
<b>Bremerhaven Ergebnis</b>		<b>99.085</b>	<b>94.337</b>	<b>77.654</b>	<b>54.998</b>	<b>47.798</b>	<b>34.094</b>	<b>77.883</b>	<b>67.508</b>	<b>37.887</b>	<b>28.813</b>
<b>Gesamtergebnis</b>		<b>329.278</b>	<b>221.305</b>	<b>299.677</b>	<b>178.513</b>	<b>149.619</b>	<b>138.978</b>	<b>211.634</b>	<b>223.639</b>	<b>170.062</b>	<b>82.788</b>

Die in der Tabelle aufgeführten Baustoffe aus Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik sowie Boden und Steine werden weit überwiegend im Deponiebau als Deponiersatzbaustoff verwertet. Hierdurch werden natürliche Rohstoffe ersetzt.

c. Welche Lagerkapazitäten existieren für diese Stoffgruppen?

Die genauen Lagerkapazitäten dieser Stoffgruppen ist größtenteils nicht ermittelbar, denn es gibt keine genehmigten Lagermengen für spezifische Stoffgruppen. Stattdessen wird im Rahmen von Genehmigungen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz jeweils eine Gesamtlagerkapazität für jeweils die gesamten in einer Anlage lagernden Abfälle genehmigt. Lediglich zwei Firmen sind Inhaber einer Genehmigung ausschließlich für Bauschutt in ihren Zwischenlagern als Input Abfall mit einer Gesamtmenge von 32.000 Mg.

**7. Wie bewertet der Senat die ihm bekannten Verfahren zum Recycling mineralischer Baustoffe?**

Mineralische Bauabfälle werden im Wesentlichen gebrochen, und klassiert, Störstoffe und nicht-mineralische Wertstoffe, z.B. Moniereisen, werden abgetrennt. Es gibt hierzu mehrere technischen Varianten, die im Einzelnen nicht bewertet werden können. Soweit sie jedoch zu hochwertigen Produkten führen, die energieintensive und rohstoffreiche Materialien ersetzen, sind sie zu favorisieren.

Durch diesen Einsatz von Recyclingverfahren können mineralische Baustoffe überwiegend verwertet werden. Es werden Verwertungsquoten von mehr als 80% erreicht.

**8. In welchem Umfang unterstützt der Senat Maßnahmen zum Recycling mineralischer Baustoffe?**

Zur Unterstützung und Förderung des Recyclings von mineralischen Baustoffen hat der Senat einige Programme ins Leben gerufen.

So ist der Bremer Ressourceneffizienz-Tisch für das Bauwesen zu nennen (s. Frage 35-36), der nach der Richtlinie zur Förderung von gemeinnützigen Projekten zu „Umwelt- und Naturschutz“ sowie zur „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ in Höhe von 20.000 Euro unterstützt wird. Initiiert und organisiert werden die Veranstaltungen von der Forschungsvereinigung Recycling und Wertstoffverwertung im Bauwesen e.V., dem Bundesverband bauteilnetz Deutschland e.V., der Hochschule Bremen und der Materialprüfanstalt Bremen (Leibniz-IWT) in Kooperation mit energiekonsens, der Klimaschutzagentur für das Land Bremen. Die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau, Frau Dr. Maike Schaefer ist Schirmherrin. Ziel ist es, die Kreislaufwirtschaft im Bauwesen in der Region zu stärken, den Wiedereinsatz von Materialien zu fördern, hochwertige Verwertungsmöglichkeiten für Abfälle zu stärken und Deponiefläche zu schonen. In den Blick genommen werden dabei Neubau, Sanierung und Rückbau.

Daneben kann auch der „Bremer Standard“ für Neubauvorhaben aufgeführt werden. Dieser befürwortet vor allem in neuen Quartieren den Einsatz von Recycling-Baustoffen, um die CO<sub>2</sub>-Last im Neubau zu reduzieren. Außerdem wird darauf hingewiesen, bereits bei der Planung das Ende des Lebenszyklus eines Gebäudes (Abriss) zu beachten und Materialien so zu wählen und verwenden, dass sie im letzten Schritt leicht zu trennen und wiederzuverwenden sind. Eine Dokumentation der verwendeten Materialien wird empfohlen. Da sich der „Bremer Standard“ noch in der Entwicklung befindet und noch nicht beschlossen wurde, sind Änderungen vorbehalten. Ein Beschluss des „Bremer Standards“, der auch dieses Thema adressiert, durch den Senat wird im Herbst 2022 angestrebt.

Der Senat unterstützt weiterhin Maßnahmen zum Recycling mineralischer Baustoffe grundsätzlich mit den aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)-finanzierten Umweltinnovationsprogrammen „Förderung von Projekten der Angewandten Umweltforschung (AUF)“ und „Programm zur Förderung anwendungsnaher Umwelttechniken (PFAU)“.

Im Rahmen des Landesinvestitionsförderprogramms (LIP 2014) wurden in den Jahren 2017 bis 2022 in zwei Fällen Investitionsmaßnahmen zum Recycling mineralischer Baustoffe unterstützt. Das Fördervolumen betrug insgesamt 87.000 Euro. Die Förderungen sind bei den in Frage 32 und 33 genannten Daten enthalten.

Im Studiengang Architektur und Bauingenieurwesen der Hochschule Bremen hat das Thema Recycling mineralischer Baustoffe einen wichtigen Stellenwert. Siehe dazu auch Frage 42.

**9. Gibt es in Bremen oder im Umland von Bremen Betonwerke, die Beton mit Recyclinganteilen produzieren?**

Im Land Bremen sowie im näheren Umland gibt es nach Kenntnis des Senats Betonmischwerke und Abfüll- bzw. Handelsunternehmen, die u. a. auch Recyclingbetonmischungen für bestimmte Anwendungen liefern. Die im norddeutschen Raum und auch in Bremen vorhandene Betonindustrie setzt in einigen geeigneten Produkten Recyclingmaterialien ein. Jedoch findet die Herstellung von Zementen und Recyclingbeton im engeren Sinn im Land Bremen oder dem näheren Umland nicht statt.

**10. Gibt es in Bremen oder im Umland von Bremen Ziegelwerke, die Recyclingmaterial aus Ziegeln einsetzen?**

Im Land Bremen gibt bzw. gab es nach Kenntnis des Senats die folgenden zwei Ziegelwerke: Die Norddeutsche Steingut bzw. später Steuler Fliesengruppe AG mit ihrem seit rund 150 Jahren in Bremen Nord bestehendem Standort hat im November 2021 endgültig ihren Betrieb eingestellt. In Bremerhaven produziert die seit 2002 dort ansässige Nord Ceram, ebenfalls eine Tochtergesellschaft der Steuler Fliesengruppe AG, Fliesen. Bei der Produktion der Fliesen wird auf Abfallvermeidung geachtet. Ein Teil des Fliesenbruchs kann wieder in den Produktionskreislauf zurückgeführt werden und wird wieder als Inputmaterial zur Fliesenherstellung genutzt.

**11. Gibt es im Land Bremen geeignete mobile Brechanlagen, die auf größeren Baustellen eingesetzt werden können? Gibt es rechtliche Restriktionen für den Einsatz solcher Anlagen auf den Baustellen?**

Mobile Brechanlagen stellen eine geeignete Technik für die Bauschutttaufbereitung dar. Auch Unternehmen, die in Bremen tätig sind, setzen mobile Brechanlagen ein.

Bei mobilen Brechanlagen handelt es sich um Abfallbehandlungsanlagen. Es wird davon ausgegangen, dass es sich bei den in der Fragestellung genannten Baustellen um die Entstehungsorte der Abfälle handelt. Die Errichtung und der Betrieb von Abfallbehandlungsanlagen, die am Ort der Entstehung der Abfälle zum Einsatz kommen, bedürfen keiner Genehmigung nach § 4 BImSchG, soweit nach den Umständen nicht zu erwarten ist, dass sie länger als während der zwölf Monate, die auf die Inbetriebnahme folgen, an demselben Ort betrieben werden (vgl. § 1 Absatz 1 Satz 1 und 2 der 4. BImSchV). Die Pflichten der Betreiber nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen sind im Einzelnen in § 22 BImSchG normiert. Danach sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen u. a. so zu errichten und zu betreiben, dass einerseits schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, weiterhin nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden und letztlich die beim Betrieb der Anlagen entstehenden Abfälle ordnungsgemäß beseitigt werden können.

Die Schalleistungspegel der mobilen Brechanlagen liegen zwischen 113 und 120 dB(A). Aufgrund der hohen Lärmeinwirkung in schutzbedürftige Räume von Anwohner:innen und der starken Staubentstehung trotz Bewässerung ist ein Einsatz mobiler Brechanlagen in Innenstädten oft nicht möglich, da die grundsätzlich geltenden Lärmwerte und die Vorgaben zur Luftreinhaltung nicht eingehalten werden können.

Aus diesem Grund wurden zwischen 2010 und 2014 mehrere Brechanlagenstandorte nur in Bremer Industriegebieten genehmigt. Aufgrund des niedrigeren Schutzanspruches für Lärm in Industriegebieten ist der Betrieb dieser Anlagen an diesen Standorten möglich.

Für mobile, nicht genehmigungsbedürftige Brechanlagen bestehen demnach dieselben Restriktionen wie für genehmigungsbedürftige Brechanlagen, da die gleichen Anlagen zum Einsatz kommen. Die Anlagen sind so zu betreiben, dass Staubentwicklungen nach dem Stand der Luftreinhaltungstechnik auf ein Mindestmaß reduziert werden (Wasseranschluss) und die Lärmimmissionen die Immissionswerte aus der TA Lärm bzw. der AVV Baulärm nicht überschreiten.

**12. Wie sind die ökologische Bilanz (gemessen am Einsparpotenzial bei CO<sub>2</sub>-Emissionen, Wasser- und Flächenverbrauch) und die Wirtschaftlichkeit von Beton mit Recyclinganteilen zu bewerten?**

Die ökologische Vorteilhaftigkeit und die Wirtschaftlichkeit wurden bisher nicht bilanziert.

**13. Sind dem Senat Beispiele für die Vorgabe der Nutzung von Beton mit Recyclinganteilen bei öffentlichen Bauvorhaben bekannt? Wenn ja, wie bewertet er diese Fälle?**

Im derzeitigen Baustandard gibt es hierzu keine Festlegungen. In Projekten, die im Zusammenhang mit Bundesförderungen stehen, wird diese Fragestellung in der Regel berührt und beispielhaft im Unterbau bei Gebäuden eingesetzt. Beispielsweise wurden Mauersteine sowie Maurermörtel aus Porenbetonrecyklat beim Neubau der Recyclingstation Borgfeld verwendet.

#### **14. Plant der Senat eine verbindliche Quote für den Anteil von recycelten Baustoffen bei öffentlichen Bauvorhaben?**

Der Senat hat ein großes Interesse daran, dass zukünftig möglichst viel recycelte Baustoffe, gerade auch bei öffentlichen Bauvorhaben verwendet werden. Da die derzeitige Marktsituation (Lieferkettenstörungen, Ukrainekrieg etc.) jedoch derzeit bereits zu wesentlichen Materialeinschränkungen führt, ist die Einführung einer Quote aktuell nicht zu empfehlen, da das derzeitige Angebot von Recyclingbaustoffen auf den Markt mehr als begrenzt ist.

Es werden im Rahmen der regelmäßigen Novellierungen der Baustandards Markterkundungen durchgeführt, die zukünftig zu Festlegungen bezüglich des Einbaus von Recyclingbaustoffen führen können.

#### **15. Plant der Senat weitere bzw. andere Maßnahmen, um auf die Verwendung von nachhaltigen oder recycelten Baustoffen sowohl bei öffentlichen als auch bei privaten Bauvorhaben hinzuwirken?**

Wie in der vorgehenden Frage bereits beschrieben, wird dies in der Novellierung der Baustandards für öffentliche Bauvorhaben überprüft und ggf. festgelegt.

In der aktuellen Entwurfsfassung des „Bremer Standards“ wird empfohlen, Neubauvorhaben für neue Quartiere mit CO<sub>2</sub>-reduzierten Baustoffen und Bauweisen zu realisieren (insbesondere Holzbau und Holzhybridbauweise, nachwachsende oder recycelte Baustoffe). Es wird empfohlen, eine Berechnung der THG-Emissionen im Gebäudelebenszyklus und des Bedarfs nicht erneuerbarer Primärenergie in Anlehnung an die Vorgaben des Qualitätssiegels Nachhaltiges Gebäude (QNG) des Bundes für Wohn- und Nichtwohngebäude zu erstellen. Weiterhin soll auf den Erhalt von Bestandsgebäuden hingewirkt werden. Da sich der „Bremer Standard“ noch in der Entwicklung befindet und noch nicht beschlossen wurde, sind Änderungen vorbehalten.

#### **16. Wie bewertet der Senat den Nutzen einer modularen Bauweise im Sinne einer materialsparenden, nachhaltigen Bau- und Wirtschaftsweise (z.B. Wiederverwertung von Baumaterialien/-elementen bei Anpassung des Wohnraums) gegenüber herkömmlichen Bauweisen?**

Der Senat sieht ein großes Potenzial in der modularen Bauweise bzgl. der Wiederverwertung von Baumaterialien/-elementen. Bereits bei der Planung eines Modulgebäudes wird berücksichtigt, wie ein Gebäude über den gesamten Lebenszyklus ökologische Anforderungen erfüllt.

Durch die Planung, den ressourcenschonenden Materialeinsatz sowie die konsequente Vermeidung von Verbundstoffen lassen sich am Ende des Lebenszyklus ein großer Teil der Baustoffe eines Modulgebäudes in den Wertstoffkreislauf zurückführen. Im Sinne einer Kreislaufwirtschaft wird ein Modulgebäude bereits im Herstellungsprozess als Ressource für die nächste Nutzungsphase optimiert. Viele Materialien, Rohstoffe und Wertstoffe gehen nicht verloren, sondern können nach ihrem Gebrauch zurückgewonnen und wiederverwertet werden.

Die modulare Bauweise eignet sich für den Neubau von Großbauten wie Wohnsiedlungen, Studentenheimen und anderen Immobilienprojekten, die typischerweise aus vielen sich wiederholenden Nutzungs- und Funktionseinheiten bestehen. Entsprechend dem Bedarf und den Anforderungen an ein Projekt ist eine Abwägung der unterschiedlichen Belange zu treffen und die Ziele müssen definiert werden. Ebenso wichtig wie die Entscheidung für eine Bauweise sind Aspekte des Umweltschutzes und der Nachhaltigkeit sowie der architektonische Anspruch. Aber auch im Bereich der kleinen Bauten kann diese Bauweise angewandt werden. So kommt beispielsweise im KiTa- und Schulbau die modulare Bauweise bundesweit bereits vielfältig zum Einsatz. Auch können modulare Gebäude sehr gut in der Zwischennutzung fungieren und nach Nutzung auf anderen Grundstücken wieder zur Zwischennutzung aufgebaut werden. Dies funktioniert mit kleineren Modulgebäuden sehr gut. Ebenfalls können mehrere kleinere Gebäude auf verschiedenen Liegenschaften zusammen in Modulbauweise ausgeschrieben und gebaut werden.

Weiterhin birgt das Bauen mit vorgefertigten Elementen eine Reihe weiterer Potenziale, insbesondere in Hinblick auf Kompensation von Fachkräftemangel und Kosteneinsparung. Modulares Bauen ist nicht per se mit einer höheren Quote an recycelten Materialien oder gar wieder verwerteten Bauteilen verbunden. Prinzipiell können solche Ansätze allerdings eine höhere Wiederverwertungsquote ermöglichen.

Ein good practice-Beispiel, das die oben angesprochenen Anforderungen erfüllt, ist der „Bremer Punkt“. Es ist ein Systembau aus Holz, dessen Konstruktionskonzept auf einem modularen, seriell erstellbaren Baukastensystem beruht. Das Baukastenprinzip gewährleistet eine minimale Baustelleneinrichtung und eine kurze Bauzeit. Die Grundrisse können frei zusammengesetzt werden und bieten eine Vielzahl von Kombinationsmöglichkeiten. Das Pilotprojekt im Bremer Ortsteil Buntentor hat 2018 gleich zwei Wohnungsbaupreise gewonnen.

In Hinblick auf die (energetische) Modernisierung des Gebäudebestands sind bislang die Potenziale des modularen Bauens bei weitem nicht so systematisch erforscht oder entwickelt. Hier werden derzeit durch Projekte weitere Innovationen erforscht. So etabliert z.B. die Deutsche Energie-Agentur (dena) momentan im Auftrag des BMWK das aus den Niederlanden stammende serielle Sanierungskonzept „Energiesprong“. Es soll energetische Gebäudesanierungen schnell, bezahlbar und skalierbar umsetzen. Digitale Planung, industrielle Vorfertigung und Standardprozesse sind das Ziel. Momentan funktioniert dieses System vor allem bei Mehrfamilienhäusern ohne viel Individualität (Zeilenbauten). Durch 3D-Aufnahmen von Bestandsgebäuden soll dies aber auch für weitere Gebäude ausgeweitet werden. In Berlin werden Schulen und KiTas bereits in serieller Bauweise erstellt. Beispielsweise hat Goldbeck hierfür vier Cluster-schulen für verschieden große Klassenverbände und pädagogische Förderschwerpunkte entwickelt. 32 Schulerweiterungen sollen in den nächsten vier Jahren durch Holzmodul-Erweiterungsbauten realisiert werden. Weiterhin unterstützt durch das BMEL wird momentan durch einen Forschungsverbund ein offenes Standard-Holzbausystem für öffentliche Gebäude inkl. benötigter Nachweise und Berechnungen entwickelt (Projektende 2024).

Das durch den Bremen Fonds finanzierte Klima-Bau-Zentrum wird in seiner Ausstellung, den Beratungsangeboten und seinem Veranstaltungsprogramm ebenfalls das Thema aufgreifen und entsprechende Entwicklungen unterstützen.

**17. Plant der Senat für auf Landes- oder kommunaler Ebene bei Neubauten die verpflichtende Einführung eines Materialpasses für Gebäudeeigentümer:innen (zur Dokumentation der verbauten Materialien und Bauteile) sowie die Einführung eines zentralen Materialkatasters? Wenn nicht, welche Gründe sprechen gegen eine Einführung eines Materialpasses und welche Gründe sprechen gegen die Einführung eines Materialkatasters?**

Im Sinne der Kreislaufwirtschaft ist die Einführung eines digitalen Materialkatasters grundsätzlich sinnvoll, um Baustoffe auch in Zukunft wieder zu verwenden oder zu verwerten (Urban Mining). Weiterhin hilft ein Materialkataster bei der Entsorgung von Schadstoffen, welche eventuell durch künftige Forschungen in den Gebäuden ausfindig gemacht werden. Allerdings sind die Fragestellungen zur Erstellung, Aktualisierung und Verwendung der Daten noch vielfältig und daher eine konkrete Einführung abhängig von einer Vielzahl von Faktoren. Im Rahmen der Abschlussdokumentation der Projekte, die nach dem Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) zertifiziert werden, findet dies in der Regel statt. Hierfür werden zusätzlich Fachingenieur:innen beauftragt, diesen Teilaspekt zu verfolgen und zu dokumentieren. Eine konkrete und verpflichtende Einführung ist aktuell nicht geplant.

**18. Wie bewertet der Senat das Verfahren der Elektrodynamischen Fragmentierung (EDF) vor dem Hintergrund einer möglichen Anwendung und Förderung im Land Bremen?**

Die Förderung der Entwicklung neuer Verfahren erfolgt grundsätzlich technologieoffen und unter der Maßgabe der ökologischen Vorteilhaftigkeit. Ein möglicher Ansatz zum Recycling von „Material-verbunden“ (z.B. Altbeton, Abfallverbrennungsschlacke) ist die elektrodynamische Fragmentierung. Durch ultrakurze Hochleistungsimpulse (Dauer kleiner 0,5 µs) werden Festkörperverbunde in ihre Bestandteile zerlegt. Die Anwendung eines Recyclingverfahrens ist eine privatwirtschaftliche Entscheidung.

**19. Welche Anstrengungen unternimmt der Senat zur Kontrolle und Durchsetzung der einschlägigen gesetzlichen Vorgaben zur sauberen Trennung, Lagerung und Wiederaufbereitung bzw. Wiederverwendung von gewerblichen Abfällen (Entwicklung in den letzten fünf Jahren: Frequenz der Kontrollen, Zahl der festgestellten Verstöße, Art und Anzahl der ergriffenen Maßnahmen bei festgestellten Verstößen, finanzielle und personelle Ausstattung der zuständigen Abteilung)?**

Der Vollzug der Gewerbeabfallverordnung ist eine ständige Aufgabe der zuständigen Behörden. Die Überwachung wird entsprechend der gesetzlichen Vorgaben regelmäßig durchgeführt. Derzeit sind den Behörden rund 5.000 Unternehmen und Einrichtungen bekannt, bei denen Abfälle anfallen, die der Gewerbeabfallverordnung unterliegen. Die Überwachung der Unternehmen erfolgt als Gesamtbetrachtung des Unternehmens / der Einrichtung. Bei festgestellten Verstößen gegen abfallrechtliche Vorschriften werden Verwaltungsmaßnahmen ergriffen. Ordnungswidrigkeiten werden angezeigt und ein Bußgeldverfahren wird eingeleitet. Bei SKUMS gibt es Überwachungsvorgaben für die Regelüberwachung. Die Festlegung erfolgt auf der Grundlage von Risikoeinschätzungen, die regelmäßig aktualisiert werden. Der Umfang der Überprüfungen wird im Einzelfall festgelegt. Die Überwachung der Umsetzung der Vorgaben der Gewerbeabfallverordnung bei den Abfallerzeugern erfolgt in der Regel durch Vor-Ort-Kontrollen der Industrie- und Gewerbebetriebe sowie der Baustellen. Die Betreiber der Vorbehandlungsanlagen sind durch Auflagen in den Anlagengenehmigungen verpflichtet, regelmäßig Unterlagen zur Betriebsführung vorzulegen. Vor-Ort-Kontrollen werden ebenfalls durchgeführt. Darüber hinaus werden anlassbezogene Kontrollen durchgeführt.

**20. Reicht die derzeitige personelle Ausstattung aus, um die Vorschriften der Gewerbeabfallverordnung, insbesondere hinsichtlich der zu erreichenden Sortier- und Recycling-Quote, in hinreichender Weise zu kontrollieren?**

Die Überwachung der gewerblichen Unternehmen und Einrichtungen erfolgt durch SKUMS mittels Gesamtbetrachtung aller abfallrechtlichen Vorschriften. Dadurch ist ein effektiver Einsatz des Personals der Behörden gewährleistet. In der Stadtgemeinde Bremerhaven wird die Überwachung der Vorgaben aus der Gewerbeabfallverordnung, insbesondere hinsichtlich der zu erreichenden Sortier- und Recycling-Quote, als besonders zeitintensiv angesehen und kann derzeit nur deswegen vollumfänglich durchgeführt werden, weil es dort nur eine Sortieranlage gibt.

**21. Inwiefern sieht der Senat in der Förderung des zirkulären Wirtschaftens und des Urban Mining eine konkrete Möglichkeit, um den Druck auf die knappen Deponiekapazitäten in Bremen und Bremerhaven zu senken?**

Die Förderung des zirkulären Wirtschaftens ist ein sinnvoller Ansatzpunkt, welcher über das reine Recycling deutlich hinausgeht. Ziel ist es, schon bei der Produktion Kreisläufe und Verfahren zu schaffen, in denen Abfall nicht anfällt, was aus abfallwirtschaftlicher Sicht ein anzustrebendes Ziel ist.

Zur Realisierung ist allerdings ein weitgehendes Umdenken in Gesellschaft und Industrie notwendig, das die grundlegenden Geschäftsmodelle der Wirtschaft und die Produktportfolios umfasst.

Inwieweit und wie schnell sich das zirkuläre Wirtschaften etabliert, muss abgewartet werden. Das Urban Mining ist im Prinzip eine sinnvolle Sache, zeigt allerdings noch gravierende ökologische und ökonomische Schwächen. Nicht mehr betriebene oder sogar mit einer Abdeckung versehene Deponiekörper zu öffnen, führt zu vermehrtem Eintritt von Niederschlagswasser und zur Mobilisierung von im Deponiekörper enthaltenen Schadstoffen. Nicht abbaubare Schadstoffe wie z.B. Schwermetalle befinden sich in nahezu allen Deponiekörpern in unterschiedlicher Konzentration. Infolge von Wasserzutritt, insbesondere in Kombination mit mechanischen Prozessen, die beim Urban Mining z. B. durch Baggerarbeiten auftreten, werden Schadstoffe in mehr oder weniger unkontrollierter Weise mobilisiert. Alte Deponien enthalten zudem vielfach keine Basisabdichtungen oder nur solche, die den aktuellen Standards nicht entsprechen. Ein Eintrag von Schadstoffen in das Grundwasser ist somit nicht ausgeschlossen.

Da die Wertstoffe im Deponiekörper erfahrungsgemäß in eher weniger konzentrierter Form und an sehr unterschiedlichen Stellen zu finden sind, ist der Aufwand für die Rückgewinnung enorm hoch. Weiterhin machen die für die Rückgewinnung wichtigen Wertstoffe wie Metalle eher einen volumenmäßig kleinen Anteil am Deponiegesamtvolumen aus. Insofern sind der Erfolg der

Rückgewinnung der Wertstoffe und der Gewinn von Deponievolumen eher gering, während die Risiken der Schadstoffverschleppung hoch sind. Allerdings sind diese Nachteile bei Monodeponien im geringeren Maße ausgeprägt. Daher stellen Monodeponien, die große homogene Abfallmengen mit Wertstoffpotentialen enthalten, wie beispielsweise Klärschlämmaschen mit hohem Phosphorgehalt, eine Perspektive für das Urban Mining dar. Gerade der Rohstoff Phosphor ist für die Düngemittelproduktion bedeutsam.

## **22. Welche Rohstoffe werden in Bremen und Bremerhaven bereits aus Abwässern rückgewonnen?**

Hierzu wird auf die nächste Frage verwiesen.

## **23. Sind dem Senat weitere Verfahren zur Rückgewinnung von Rohstoffen (z. B. auch Seltenerd- und Edelmetalle) aus Abwasser und speziell industriellem Abwasser bekannt, und wenn ja, wie bewertet der Senat diese Verfahren hinsichtlich einer möglichen Anwendung in Bremen und Bremerhaven?**

Die Fragen 22 und 23 werden gemeinsam beantwortet.

Bei der biologischen Abwasserbehandlung in kommunalen Kläranlagen fallen erhebliche Mengen Schlämme (Primär- und Überschussschlamm) mit einem hohen Anteil an organischer Masse an. Durch den Prozess der anaeroben Schlammfäulung in den Faulbehältern wird die abbaufähige Organik in Klärgas (über 60% Methan) umgewandelt. Bei den drei Großkläranlagen in Bremen und Bremerhaven wird das Klärgas in Blockheizkraftwerken mit Kraft-Wärme-Kopplung energetisch verwertet. Durch moderne Anlagentechnik ist dieses Verfahren mittlerweile so effizient, dass der Strom- und Wärmebedarf einer Kläranlage komplett selbst erzeugt werden kann. So lag der regenerative Eigenstromerzeugungsgrad der Kläranlage Bremen-Seehausen 2021 bei 123 %, wobei dort 23 % aus Windkraft und Photovoltaik stammten. Die Kläranlage Bremen-Farge hatte in 2021 einen Eigenstromerzeugungsgrad von 79%.

In stofflicher Hinsicht ist Phosphor der wertgebende Rohstoff im kommunalen Abwasser. Phosphor ist ein essentieller Pflanzennährstoff mit begrenzten geologischen Lagerstätten. Die EU hat Phosphor 2014 in ihre Liste der 20 kritischen Rohstoffe aufgenommen. Bei der Abwasserreinigung in Großkläranlagen wird Phosphor weitgehend im Klärschlamm gebunden. Nach der thermischen Behandlung des Schlammes in einer Klärschlamm-Monoverbrennungsanlage steht der Phosphor für die Rückgewinnung aus der Klärschlämmasche in konzentrierter Form zur Verfügung. Aufgrund der Ende 2017 in Kraft getretenen Klärschlammverordnung sind bundesweit unterschiedliche Verfahren zur Phosphorrückgewinnung entwickelt und auf den Weg zur Marktreife gebracht worden. Deshalb gilt für die Rückgewinnungspflicht eine Übergangsfrist von mehreren Jahren. In Bremen wird gegenwärtig von der KENOW GmbH & Co KG im Industriehafengebiet eine derartige Anlage zur Verbrennung von Klärschlamm errichtet. Die anfallenden Aschen werden voraussichtlich rund 2.000 Mg Phosphor enthalten, die somit zur Rückgewinnung jedes Jahr zur Verfügung stehen werden. Die in Frage kommenden Techniken zur Phosphorrückgewinnung aus den erzeugten Klärschlämmaschen werden aktuell von der hanseWasser noch geprüft. In Bremerhaven, wo Klärschlamm derzeit durch Mitverbrennung verwertet wird, favorisiert die Bremerhavener Entsorgungsgesellschaft die Phosphor Rückgewinnung mit dem TetraPhos-Verfahren.

In der bundeseinheitlichen Abwasserverordnung (AbwV) sind Anforderungen an einen ressourcenschonenden Einsatz von Betriebs- und Hilfsstoffen sowie an die Rückhaltung und an Recyclingverfahren vorgegeben. In den branchenspezifischen Anhängen der AbwV sind die erforderlichen Maßnahmen gemäß dem Stand der Technik an Kreislaufführung, Wiederaufbereitung von Prozessbädern sowie chemisch-physikalische Verfahren zur Rückhaltung bzw. Rückgewinnung von Inhaltsstoffen (z. B. Silber) geregelt. Die Umsetzung dieser Anforderungen erfolgt in Bremen und Bremerhaven sowohl im Rahmen der Überwachung von Einleitungen von industriellem und gewerblichen Abwasser in Gewässer als auch der Einleitungen von „nicht-häuslichen Schmutzwassers“ in öffentliche Abwasseranlagen und ist Bestandteil der Überwachungspraxis. Darüber hinaus erfolgt bei erforderlicher Vorbehandlung von gewerblich-industriellem nicht-häuslichen Schmutzwasser, z. B. mittels Abscheiden von Leichtflüssigkeiten und Fetten, eine abfallseitige Verwertung von zurückgehaltenen Stoffen durch hierfür zugelassene Entsorgungsunternehmen. Beim Bremer Stahlwerk hat die Rückgewinnung von Stoffen aus dem Abwasser einen hohen Stellenwert und wird dort umgesetzt, wo dieser Prozess wirtschaftlich darstellbar ist. Dieses betrifft bei ArcelorMittal vor allem die Gewinnung von Eisen aus

dem im Prozess der Stahlherstellung anfallenden Zunder sowie aus den anfallenden eisenhaltigen Schlämmen.

#### **24. Welche Branchen definiert der Senat als Kernbranchen der Kreislaufwirtschaft? Wie hoch ist die Zahl der Beschäftigten sowie der Ausbildungsplätze bei diesen kreislaufrelevanten privaten und öffentlichen Unternehmen im Lande Bremen?**

Die Kreislaufwirtschaft umfasst alle Aktivitäten, die auf die Reduzierung und Kreislaufführung von Stoffen und Materialien ausgerichtet sind. Nach Auffassung des Senats sind dem Kern der Kreislaufwirtschaft jene Unternehmen zuzuordnen, deren Tätigkeiten sich insbesondere auf das Entsorgen, Recyceln und Handeln von Abfällen und Reststoffen konzentrieren. Hier handelt es sich um die Branchen „Sammlung von Abfällen“, „Abfallbehandlung und -beseitigung“, „Rückgewinnung“ sowie „Großhandel mit Altmaterialien und Reststoffen“.

Zum 30.06.2021 lag die Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten dieser Branchen im Land Bremen bei 2.053 Beschäftigten, darunter 43 Auszubildende. Eine Unterscheidung zwischen privaten und öffentlichen Unternehmen ist nicht möglich.

#### **25. Wie hoch ist der Anteil der wissensintensiven Arbeitsplätze bei kreislaufrelevanten privaten und öffentlichen Unternehmen im Lande Bremen?**

Die Tätigkeiten der Beschäftigten lassen sich hinsichtlich der Komplexität des auszuübenden Berufes unterscheiden. Dabei ist anzunehmen, dass es sich bei wissensbasierten Arbeitsplätzen um komplexe und insbesondere um hochkomplexe Tätigkeiten handelt. Während Spezialist:innen vorwiegend komplexe Tätigkeiten, wie Planungs- und Kontrolltätigkeiten, Arbeitsvorbereitung, Betriebsmitteleinsatzplanung sowie Qualitätsprüfung und -sicherung ausführen, übernehmen Expert:innen hochkomplexe Tätigkeiten. Dazu zählen z. B. Entwicklungs-, Forschungs- und Diagnostiktätigkeiten, Wissensvermittlung sowie Leitungs- und Führungsaufgaben. In der Regel setzt die Ausübung dieser Berufe eine mindestens vierjährige Hochschulausbildung und eine entsprechende Berufserfahrung voraus.

Von den insgesamt 2.053 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten der Kernbranchen der Kreislaufwirtschaft (Land Bremen, 30.06.2021, siehe Frage 24) führen 249 Beschäftigte solche komplexen und hochkomplexen Tätigkeiten aus. Das entspricht einem Anteil von 12,1%. Die Zahl der Expert:innen, deren Tätigkeiten in hohem Maße wissensbasiert sein dürften, beträgt 106 Beschäftigte bzw. 5,2%.

#### **26. In welchen Branchen und Innovationsclustern im Land Bremen sieht der Senat besondere Potenziale, um den Übergang zum zirkulären Wirtschaften voranzutreiben?**

Der Senat hat im Juni 2021 die Innovationsstrategie Land Bremen 2030 unter dem Titel „Schlüssel zu Innovationen 2030 – Strategie für Innovation, Dienstleistungen und Industrie Land Bremen“ verabschiedet. Diese richtet sich an den zentralen gesellschaftlichen Herausforderungen wie Klimawandel, umwelt- und ressourcenschonendes Wirtschaften, Globalisierung, Digitalisierung und demografischer Wandel aus. Unter dem Schlüsselinnovationsfeld „Nachhaltiges Wirtschaften und Ressourceneffizienz“ ist das Spezialisierungsprofil im Land Bremen auf den Schlüsselbranchen „Regenerative Energiewirtschaft/Windenergie“ und „Umweltwirtschaft“ sowie den Schlüsseltechnologien „Wasserstofftechnologien“ und „Leichtbau/Additive Fertigung“ aufgebaut.

Dort wird festgestellt (S. 31 Innovationsstrategie Land Bremen 2030):

*„Der Kompetenzbereich **Recycling** entwickelt sich immer mehr zu einer ganzheitlichen **Kreislaufwirtschaft**, in der alle Materialien und Produkte so lange wie möglich in Stoffkreisläufen wiederverwertet werden. Dabei werden auch „Cradle to Cradle“-Ansätze berücksichtigt. Allerdings gilt es, vorher durch Reduzierung des Ressourceneinsatzes von Plastik, Metallen und Baustoffen den Verbrauch **dieser wertvollen Rohstoffe** zu senken oder sie durch nachwachsende Rohstoffe zu ersetzen. Hierbei sollen neue Designkonzepte und innovative Produkte für den Bau sowie Innovationen für eine Verwertung von mineralischen Stoffen aus Bau und Industrie entwickelt werden. Neue Recycling-Technologien für Kunststoffe beinhalten neue Nutzungskonzepte, neue Logistik und Einsatzfelder für Kunststoffzyklate. Weitere Recycling-Themen:*

- d. *Durch innovative Recyclinglösungen können künftig Windenergieanlagen, inklusive der Rotorblätter, im Land Bremen umweltfreundlicher entsorgt bzw. neu aufbereitet werden, so dass sich diese Industrie als Vorreiter für die Verwertung von Verbundwerkstoffen entwickeln kann.*
- *Die in der Luft- und Raumfahrt verwendeten Leichtbaustrukturen basieren hauptsächlich auf Faserverbundwerkstoffen, die derzeit vorwiegend für die Nutzung in nur einem Lebenszyklus (z.B. in Flugzeugen, Raketen oder Windkraftanlagen) vorgesehen sind. Gerade Kohlefaserverbundstoffe (CFK) sind schwierig zu recyceln. Daher gilt es, trotz der sehr hohen technischen Anforderungen an diese Leichtbaustrukturen, entsprechende innovative Konzepte zu entwickeln.*
  - *In der maritimen Wirtschaft liegt ein besonderes Potenzial im Recycling von Schiffen unter nachhaltigen Aspekten im Rahmen von innovativen automatisierten Abwracktechnologien.*
- e. *Die Handwerksbetriebe des Landes Bremen engagieren sich auf vielfältige Weise für Nachhaltigkeit und Klimaschutz. Sie spielen eine zentrale Rolle beispielsweise bei der Wiederverwertung von Baustoffen und bei der Verlängerung von Produktlebenszyklen durch Reparatur und Anpassung.*
- *Auch im Batteriezellrecycling entstehen innovative Verfahren und Technologien, z.B. marktführend in Bremerhaven. Die Batterietechnik zur Speicherung elektrischer Energie ist für die gesamte Mobilitätsbranche ein zentrales Thema.“*

Zudem spielt die Kreislaufwirtschaft eine wichtige und v.a. zunehmende Rolle in der Nahrungs- und Genussmittelwirtschaft – sei es beispielsweise bei nachhaltigeren Verpackungen oder der Vermeidung von Lebensmittelverschwendung. Dies ist einerseits bei etablierten Unternehmen zu beobachten, aber auch ganz besonders in der Gründungsszene, die Recycling-Ansätze in ihren Businesskonzepten und Produkten vermehrt aufgreift.

Das im November 2021 eröffnete branchenspezifische Gründungszentrum „HANSE KITCHEN“ unterstützt Food Start-ups im Land Bremen. Es schafft Möglichkeiten für Start-ups, innovative und ressourcenschonende Lebensmittelprodukte zur Marktreife zu bringen und dabei auch Aspekte der Kreislaufwirtschaft am Standort zu stärken. Das Food Accelerator-Programm fördert seit April 2022 insbesondere skalierbare Gründungsvorhaben u.a. aus den Bereichen der Nachhaltigkeit, Innovation und alternativen Nahrungsmitteln. Bereits im ersten Durchlauf des Pilot-Accelerator-Programms hat eins der drei beteiligten Start-ups ein Produkt im Bereich der Kreislaufwirtschaft entwickelt. Das Food Hub begleitet dieses Innovationsvorhaben nun gezielt mit branchenspezifischer Beratung und unterstützt bei der Vernetzung mit weiteren Akteuren der Nahrungs- und Genussmittelbranche.

Aus der wissenschaftlichen Perspektive sind allen Schlüsselbranchen der Innovationsstrategie 2030 Potentiale für das zirkuläre Wirtschaften zu attestieren. Besonderes Potential wird jedoch in den Schlüsselbranchen Regenerative Energiewirtschaft/Windenergie sowie in der Umweltwirtschaft gesehen. Hier werden an den Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen diverse Vorhaben zu KI und Robotik für die Kreislaufwirtschaft und für das Recycling und die Nachnutzung von Faserverbundbauteilen mit Kohlenstofffasern (Automobil- sowie Luftfahrtindustrie) und zum Rückbau von Offshore Windparks umgesetzt. Siehe hierzu auch Antwort auf Frage 45.

## **27. Welche konstruktive Rolle kann dabei aus Sicht des Senats insbesondere die voranschreitende Digitalisierung in Unternehmen spielen?**

Durch die voranschreitende Digitalisierung verfügen Unternehmen über bessere Datengrundlagen und sind in der Lage, ihre Prozessketten vollständig zu digitalisieren. Dadurch bestehen bessere Möglichkeiten, Lieferketten, Service-Leistungen (wie Reparatur) etc. bis hin zu einer End-of-Life-Betrachtung auch im Konsument:innen Bereich zu realisieren. Viele der Lifecycle-Prozesse sind seit langem Standard in der Industrie.

## **28. Wie fördert der Senat die Digitalisierung in der Kreislaufwirtschaft?**

Bremische Förderprogramme im Bereich der Senatorin für Wirtschaft, Arbeit und Europa sind i.d.R. branchen- und technologieoffen, d.h. es existieren keine speziellen Förderprogramme für die Digitalisierung in der Kreislaufwirtschaft. Als Querschnittsthema ist die Kreislaufwirtschaft

jedoch in unterschiedlichen Förderprogrammen enthalten. Als Beispiel ist hier „Digitaler ReSTART“ zu nennen, das sich insb. an KMU richtet und Digitalisierungsmaßnahmen fördert. SKUMS fördert Projekte zur Digitalisierung in der Kreislaufwirtschaft im Rahmen der aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) finanzierten Umweltinnovationsprogrammen „Förderung von Projekten der Angewandten Umweltforschung (AUF)“ und dem „Programm zur Förderung anwendungsnaher Umwelttechniken (PFAU)“ (siehe Tabelle PFAU-Projekte zur Kreislaufwirtschaft (2017-2022)). Ein Beispiel hierfür ist das AUF-Projekt "RecycleWind 2.0", dessen Ziel die Konzeption und Anwendungssimulation eines selbstlernenden Verwertungsnetzwerks zur ressourcenschonenden Lenkung der Stoffströme für hochwertige und insbesondere langlebige Produkte am Beispiel von Windenergieanlagen (WEA) ist (siehe Tabelle: AUF-Projekte zur Kreislaufwirtschaft (2017-2022) auf der nachfolgenden Seite). Die Schwerpunkte des Projekts liegen in der Erforschung und Entwicklung von wissenschaftlich abgesicherten Methoden der Selbststeuerung in Stoffstromsystemen, der Simulation von möglichen Anwendungen und der Konzeptentwicklung von geeigneten Dienstleistungen für den neuartigen Ansatz eines derartigen Netzwerkes.

**Tabelle: PFAU-Projekte zur Kreislaufwirtschaft (2017-2022)**

<b>Projekttitel</b>	<b>Begünstigte:r</b>	<b>Förder-summe</b>	<b>Laufzeit Start</b>	<b>Laufzeit Ende</b>
<b>Erzeugung von Mutterboden-äquivalenten Bodensubstraten aus Gewässersedimenten mit innovativer Verfahrenstechnik</b>	Detlef Hegemann Umwelttechnik GmbH	75.378 €	01.04.2018	29.02.2020
<b>Nachhaltige Entwicklung natürlicher bioaktiver Phytoextrakte aus landwirtschaftlichen und Lebensmittelabfällen</b>	Just in Air GmbH	37.866 €	01.04.2020	31.03.2022
	ProPure - Protect GmbH	47.472 €	01.04.2020	31.03.2022
	Jacobs University Bremen gGmbH	100.121 €	01.04.2020	31.03.2022

<b>Tabelle: AUF-Projekte zur Kreislaufwirtschaft (2017-2022)</b>				
<b>Projekttitel</b>	<b>Begünstigte:r</b>	<b>Fördersumme</b>	<b>Laufzeit Start</b>	<b>Laufzeit Ende</b>
<b>Rückgewinnung von Edelmetallen aus Stäuben</b>	Zentrum für Umweltforschung und nachhaltige Technologien (UFT)	165.149 €	01.10.2019	30.09.2021
	Ventimola GmbH & Co. Dämmtechnik KG	7.250 €	01.10.2019	30.09.2021
<b>RecycleWind 2.0</b>	Institut für Energie und Kreislaufwirtschaft an der Hochschule Bremen GmbH	89.931 €	01.08.2020	31.01.2022
	FB 4 / FG Resiliente Energiesysteme	80.785 €	01.08.2020	31.01.2022
	brands & values GmbH	28.000 €	01.08.2020	31.01.2022
<b>Aufbereitung flüssiger Hochofenschlacken zur Erzeugung CO2-emissionsarmer hydraulisch gebundener Baustoffe</b>	Leibniz-Institut für Werkstoff-orientierte Technologien - IWT	370.496 €	01.01.2020	31.12.2022
	MPA - Amtliche Materialprüfungsanstalt	289.875 €	01.01.2020	31.12.2022
	Hochschule Bremen	79.464 €	01.01.2020	31.12.2022
<b>Bremerhavener Experimentalhaus für eine bioinspirierte, klima- und menschenfreundliche ressourceneffiziente Architektur (BEA)</b>	AWI Alfred-Wegener-Institut Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung	737.552 €	01.10.2021	30.09.2023
<b>Krabbenreste als Rohstoff für nachhaltige Futtermittel und Futtermittelzusatzstoffe in der Shrimp-Aquakultur</b>	AWI Alfred-Wegener-Institut Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung	135.111 €	01.01.2020	31.12.2021
	Kaesler Nutrition GmbH	11.500 €	01.01.2020	31.12.2021

### **29. Welche Rolle spielt die Digitalisierung der Recyclingwirtschaft im Rahmen des landesgeförderten Smart City-Projektes „smart – digital – mobil“?**

Die digitale Plattform „smart-digital-mobil“, die im Rahmen der Smart City Initiative Bremens entstanden ist, stellt exemplarisch die Smart-City-Aktivitäten des Landes vor und ist kein Förderprogramm. Förderung im Bereich der Digitalisierung erfolgt v. a. über die oben (Frage 28) genannten Programme sowie im Rahmen von EFRE, GRW, ESF und anderen Strukturmitteln von Bund und EU. Im Bereich Recycling sind beispielhaft Projekte wie „Recycle-Wind“ oder „Substrat“ zu nennen, die in diesem Kontext gefördert wurden.

### **30. Welche eigenen Förderinstrumente hat das Land Bremen, um Forschungsprojekte im Bereich Kreislaufwirtschaft finanziell zu unterstützen?**

Der Senat unterstützt Forschungsprojekte im Bereich Kreislaufwirtschaft finanziell im Rahmen der bereits in Frage 28 vorgestellten Programme und Maßnahmen aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE).

Die Förderinstrumente, mit denen das Land Bremen Forschungsprojekte im Bereich Kreislaufwirtschaft fördert, sind dieselben, mit denen der Senat die Digitalisierung in der Kreislaufwirtschaft fördert (siehe Frage 28). Dazu gehören die oben genannten Umweltinnovationsprogramme „Förderung von Projekten der Angewandten Umweltforschung (AUF)“ und „Programm zur Förderung anwendungsnahe Umwelttechniken (PFAU)“.

### **31. Welche einschlägigen Förderprogramme auf Bundes- und Europaebene sind dem Senat zudem bekannt?**

**KMU-innovativ: Ressourceneffizienz und Klimaschutz:** Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) unterstützt risikoreiche industrielle Forschungs- und vorwettbewerbliche Entwicklungsvorhaben von KMU. Im Fokus der Förderung stehen technologieübergreifende und anwendungsbezogene Einzel- und Verbundprojekte zu folgenden Themenschwerpunkten: Rohstoffeffizienz, Energieeffizienz und Klimaschutz, nachhaltiges Wassermanagement, nachhaltiges Flächenmanagement

**KMU-innovativ: Bioökonomie:** Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) unterstützt innovative Vorhaben im Bereich der Bioökonomie mit Zuschüssen. Im Fokus der Förderung stehen zukunftsweisende, klimaneutrale Produkte aus biogenen Ressourcen, die umweltschädliche Emissionen und Abfälle minimieren beziehungsweise Prozesse in natürliche Kreisläufe oder Wertschöpfungsketten einbinden.

**Digital GreenTech – Umwelttechnik trifft Digitalisierung:** Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) unterstützt Forschungs- und Entwicklungsvorhaben zu integrierten Lösungen von Umwelttechnik und Informations- und Kommunikationstechnik in den Bereichen Wasser- und Kreislaufwirtschaft, Geotechnologien und Landmanagement.

**Nutzung und Bau von Demonstrationsanlagen für die industrielle Bioökonomie:** Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) fördert im Bereich der industriellen Bioökonomie notwendige Entwicklungsschritte, die insbesondere die Nutzung und den Bau von Demonstrationsanlagen voraussetzen. Sie erhalten Zugang zu Anlagen und können Ihre im Labormaßstab bewährten Prozesse auf größere Maßstäbe skalieren.

**Innovative Sustainable Production Systems:** Das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) unterstützt Forschungskoooperationsprojekte deutscher Agrar- und Ernährungsforschungseinrichtungen, die an die Zielgruppen und natürlichen Gegebenheiten angepasste innovative landwirtschaftliche Produktionssysteme entwickeln. Gefördert werden Forschungskonsortien u. a. zum Thema Kreislaufwirtschaft, multifunktionale Systeme inklusive Optionen zur Verwertung biogener Reststoffe.

**Zukunft Bau – Forschungs- und Entwicklungsvorhaben:** Das Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) unterstützt im Rahmen des Innovationsprogramms Zukunft Bau bei Forschungs- und Entwicklungsvorhaben in den Bereichen Bauwesen, Architektur sowie Bau- und Wohnungswirtschaft.

**EU-LIFE – Programm für die Umwelt und Klimapolitik (2021–2027)**, Ziel des Programms LIFE ist es, umweltfreundliche, innovative Produkte, Verfahren und Dienstleistungen sowie Best Practice in Europa zu etablieren und die entsprechende Politik und Verwaltungspraxis weiterzuentwickeln. Das Programm bildet eine Brücke zwischen der Forschung und der Umsetzung im großen Maßstab. Das LIFE-Programm 2021–2027 gliedert sich in die folgenden vier Teilprogramme: Naturschutz und Biodiversität/Nature and Biodiversity, **Kreislaufwirtschaft und Lebensqualität/Circular Economy and Quality of Life**, Klimaschutz und Klimaanpassung/Climate Change Mitigation and Adaptation, Energiewende/Clean Energy Transition (CET).

**Horizont Europa – Rahmenprogramm für Forschung und Innovation (2021–2027)**: Horizont Europa zielt darauf ab, eine wissens- und innovationsgestützte Gesellschaft und eine wettbewerbsfähige Wirtschaft aufzubauen sowie gleichzeitig zu einer nachhaltigen Entwicklung beizutragen. Das Rahmenprogramm besteht inhaltlich aus den drei Schwerpunkten „Wissenschaftsexzellenz“, „Globale Herausforderungen und industrielle Wettbewerbsfähigkeit Europas“ und „Innovatives Europa“. Hinzu kommt ein übergreifender Bereich zur „Ausweitung der Beteiligung und Stärkung des Europäischen Forschungsraums“. Der Schwerpunkt „Globale Herausforderungen und industrielle Wettbewerbsfähigkeit Europas“ umfasst in 6 Clustern die großen gesellschaftlichen Herausforderungen: 1. Gesundheit, 2. Kultur, Kreativität und inklusive Gesellschaft, 3. zivile Sicherheit für die Gesellschaft, 4. Digitalisierung, Industrie und Weltraum, 5. Klima, Energie und Mobilität, 6. Lebensmittel, Bioökonomie, natürliche Ressourcen, Landwirtschaft und Umwelt.

**Energieforschungsprogramm des Bundes -Angewandte nichtnukleare Energieforschung (BMWK) Förderung**: Projektbezogene Aktivitäten zu Forschung, Entwicklung und Innovation von Energietechnologien im nichtnuklearen Bereich.

**Nachwachsende Rohstoff (BMEL)**: Förderung der Bereiche nachhaltige Erzeugung und Bereitstellung nachwachsender Ressourcen, Rohstoff- und Reststoffaufbereitung und -verarbeitung, biobasierte Produkte und Bioenergieträger und weitere.

**Klimaschutzinitiative – Kommunale Klimaschutz-Modellprojekte (BMUV)**: Förderung u.a. für Energie- und Ressourceneffizienz-Vorhaben.

**32. Welche privaten Investitionen in den Aufbau einer stärker zirkulären Wirtschaft hat der Senat in den letzten fünf Jahren finanziell unterstützt? (bitte aufschlüsseln nach Branche, Fördersumme, Bereich des Investitionsvorhabens (letzteres orientiert an den oben genannten Stufen der Wert-schöpfungskette))**

Im Zeitraum 2017 bis 2022 (Stand 30.06.2022) sind im Rahmen des Landesinvestitionsförderprogramms (LIP 2014) insgesamt sechs Vorhaben zum Aufbau einer stärker zirkulären Wirtschaft gefördert worden. Das Fördervolumen betrug insgesamt 3.318 TEuro. Die geförderten Unternehmen sind in fünf Fällen der Branche Rückgewinnung, Recycling und in einem Fall der Branche Reparatur von elektrischen Ausrüstungen zuzuordnen. Dies gilt auch für die Bereiche des Investitionsvorhabens (ein Fall Reparatur, fünf Fälle Recycling).

**33. Wie hoch war die Gesamtsumme der entsprechenden Förderungen in diesem Zeitraum?**

Die Gesamtsumme der Förderungen im Zeitraum 2017 bis 2022, die im Rahmen des Landesinvestitionsförderprogramms (LIP 2014) bewilligt wurden, betrug 250 TEuro für den Bereich Reparatur und 3.068 TEuro für den Bereich Recycling.

**34. Welche Informations- und Beratungsangebote bieten die Wirtschaftsförderungen im Land Bremen (WFB und BIS) interessierten Unternehmen, die mehr über Möglichkeiten zur Steigerung der Ressourceneffizienz sowie über Ansätze des zirkulären Wirtschaftens in Produktgestaltung und Produktion erfahren möchten?**

Im Land Bremen gibt es Förderprogramme auf Landesebene, die die Umsetzung von nachhaltigen Maßnahmen in Betrieben wie beispielsweise zur Steigerung der Ressourceneffizienz oder Ansätze des zirkulären Wirtschaftens in Produktgestaltung und Produktion finanziell unterstützen.

In Bremerhaven gibt es mit dem „Regionalmanagement Green Economy“ darüber hinaus ein derzeit bis zum 31.12.2024 befristetes Angebot der BIS für Bremerhavener Unternehmen, die besonders am nachhaltigen Wirtschaften interessiert sind.

Innerhalb der Beratung zu den Umweltinnovationsprogrammen des Senats und im Rahmen seiner Kooperationspartnerschaft mit „Umwelt Unternehmen 2021-2024“ werden von den mit der Programmumsetzung beliehenen Wirtschaftsfördergesellschaften auch Themen der Ressourceneffizienz sowie der Kreislaufwirtschaft adressiert. Hierbei informiert das Netzwerk Umwelt Unternehmen in Bremen über passende Programme für Betriebe und vermittelt über sein umfangreiches Netzwerk auch den Kontakt zur richtigen Ansprechperson in der fördernden Einrichtung. Gerne wird auch vor Ort beraten und ein Überblick über die Förderlandschaft gegeben. Die Bremer Aufbau Bank bzw. in Bremerhaven die BIS beraten bei konkreten Förderanfragen innerhalb des Landes Bremen.

Unabhängig von den Wirtschaftsfördergesellschaften informiert und berät auch die Geschäftsstelle Umwelt Unternehmen bei der RKW Bremen GmbH im Rahmen von „Umwelt Unternehmen“ regelmäßig zu den entsprechenden Fragestellungen. Beispielsweise mit der erarbeiteten Broschüre „reduce, reuse, recycle – Ansätze zur Plastikmüllreduzierung in Unternehmen“ (<https://www.plastikfreie-unternehmen.de>) oder mit der siebenteiligen Online-Veranstaltungsreihe „Mehrweg in der Wirtschaft“ zu Themen des Kunststoffrecyclings (<https://www.youtube.com/user/UmweltUnternehmen/playlists>). Darüber hinaus wurde im Jahr 2020 von der Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau in Zusammenarbeit mit RENN.nord, dem BUND Bremen, der Handwerkskammer Bremen und der Geschäftsstelle Umwelt Unternehmen das Bremer "Bündnis für Mehrweg" ins Leben gerufen. Das Bremer „Bündnis für Mehrweg“ steht für Ressourcenschonung und die Vermeidung von Plastikmüll und fördert das freiwillige Engagement von Unternehmen im Land Bremen (<https://www.umwelt-unternehmen.bremen.de/mehrweg-19413>).

### **35. Welche Informations- und Beratungsangebote bestehen in Bremen und Bremerhaven für Verbraucher\*innen, die mehr zu den Themen nachhaltige Nutzung, Wiederverwendung, Recycling und entsprechenden lokalen Angeboten erfahren möchten?**

Grundsätzlich stehen die gesetzlich vorgegebenen Informations- und Beratungsangebote des öffentlich-rechtlichen Entsorgers, der Industrie und Handelskammer, der Handwerkskammer und der Landwirtschaftskammer zur Verfügung. Darüber hinaus bieten aber auch Innungen und unabhängige Sachverständige entsprechende Informationen zu lokalen Angeboten.

In Bremerhaven informieren die Bremerhavener Entsorgungsgesellschaft (BEG) und Entsorgungsbetriebe Bremerhaven (EBB) im Rahmen ihrer Gebühren und Entgelte Hotline, stellen Informationsmaterial von der EBB zur Verfügung. Auch wird über die Homepage der BEG/EBB und durch die Stadtteilmanager informiert.

In Bremen bietet die DBS über die zentrale Kundenberatung unter der Telefonnummer 361-3611 oder per Email unter [info@dbs.bremen.de](mailto:info@dbs.bremen.de) Beratungsangebote zu Maßnahmen der Abfallvermeidung, Wiederverwendung und Recycling der DBS an. Des Weiteren werden unter der Webseite [www.die-bremer-stadtreinigung.de](http://www.die-bremer-stadtreinigung.de) alle Maßnahmen im Detail beschrieben. Außerdem berichtet DBS kontinuierlich über die Medien Facebook und Instagram über einzelne Maßnahmen (Maßnahmen im Detail siehe Frage 4).

Abseits der öRE sind noch weitere Initiativen vorzustellen: Vor einigen Wochen wurde der Bremer Ressourceneffizienz-Tisch ins Leben gerufen, bei dem neben der gemeinnützigen Klimaschutzagentur *energiekonsens* auch die Architektenkammer, Verbände und Unternehmen der Bauindustrie, Wohnungswirtschaft etc. vertreten sind (beispielsweise auch die Fa. Strabag, die in Bremen ein Recyclingzentrum plant). Ein Ziel dieses runden Tisches ist die Erstellung eines Leitfadens sowie eines entsprechenden Beratungsangebots.

Weiterhin gibt es die Bauteilbörse Bremen, die seit 2001 Anlaufstelle für die Abgabe und den Erwerb von gut erhaltenen gebrauchten Bauteilen ist. Fachliche kostenlose Beratungen finden hier mit einem zusätzlich gekoppelten Beratungsangebot des Umweltbetrieb Bremen statt. Das Angebot und die Kooperation richtet sich an alle am Bau Beteiligten. Ca. 80% der Kontaktaufnahmen erfolgen durch Privatpersonen.

Ab 2023 werden jährlich wieder zwei Bildungsurlaube zum Thema „Nachhaltig Bauen und Sanieren“ mit dem Schwerpunkt Ressourceneffizienz, (Wiederverwenden, Wiederverwerten und Recycling) angeboten. Die Teilnehmer sind meist Eigenheimbesitzer:innen oder solche, die es werden wollen. Diese Bildungsurlaube werden in Kooperation mit der WISOAK Bremen und energiekonsens als Veranstaltung im Klima-Bau-Zentrum angeboten werden.

Endverbraucher:innen können über die Homepage des Bundesverbands bauteilnetz Deutschland e.V. [www.bauteilnetz.de](http://www.bauteilnetz.de) und [www.bauteilboerse-bremen.de](http://www.bauteilboerse-bremen.de) weitere Informationen erhalten oder an Aktionen zum Tag der Region oder Europäische Woche der Abfallvermeidung in Bremen teilnehmen, die sich auf Themen der Frage 35 beziehen.

Zunehmend werden auch weitere Architekt:innen und Planer:innen, u.a. durch Bundesförderungen (QN Nachhaltiges Bauen) motiviert, sich mit den Themen näher zu beschäftigen.

### **36. Plant der Senat den Ausbau solcher Informations- und Beratungsangebote und wenn ja, wie genau?**

Das Abfallwirtschaftskonzept 2022 beschreibt den Stand der kommunalen Abfallwirtschaft in Bremen und benennt geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Wiederverwendung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen für die nächsten fünf Jahre. Ziel ist ein langfristig zuverlässiges und umfassendes Entsorgungsangebot, das die Nachhaltigkeit in besonderem Maße berücksichtigt. Eine besondere Verpflichtung gilt daher dem Ressourcen- und Klimaschutz. In Zukunft werden weitere schonende Erfassungssysteme aufgebaut und neue Vermarktungsmodelle für wiederverwendbare Konsumgüter entwickelt. Es ist ferner geplant, die Öffentlichkeitsarbeit auch im Bereich der Zielgruppe der Kinder auszuweiten. Mit der Kampagne zum Thema Bioabfall werden die Ziele der Verbesserung der Qualität des Bioabfalls (weniger Fehlwürfe/Störstoffe) und die Erhöhung des Anschlussgrades an die Biotonne verfolgt. Darüber hinaus wird aktuell eine Sortieranalyse des Restabfalls vorbereitet, um zu ermitteln, welche Wertstoffe in welchem Umfang im Bremer Restabfall noch vorhanden sind und welche Potenziale für eine getrennte Sammlung bestehen. Die zukünftigen Informationen und Beratungsleistungen können dann spezifisch auf die Stoffe ausgerichtet werden, die am häufigsten fälschlicherweise im Restabfall entsorgt werden.

Im Rahmen der privaten Initiativen wird mit dem Schwerpunktthema energetischer Information und Beratung in Bremen ein neues, zunächst zeitlich befristetes Klima-Bau-Zentrum (Arbeitstitel) aufgebaut, welches in der Innenstadt angesiedelt wird. Dort werden gut aufbereitete und einfach verständliche Informationen zu den Themenfeldern Ressourcenverbrauch, graue Energie, Bewertung/Vergleich von Baustoffen und Technologien in der Ausstellung an verschiedenen Stellen präsentiert. Ebenso sind Informationsveranstaltungen in unterschiedlichen Formaten (Vortrag, Diskussion, Werkstatt, analog, hybrid, online) zu den genannten Themen vorgesehen.

Aktuell finden in diesem Jahr bis Januar 2023 die Bremer Ressourceneffizienz-Tische (Bremer Unternehmen und Institutionen diskutieren Themen rund um die Wiederverwendung von Bauteilen und das Recycling von Baustoffen und das Bauen mit gebrauchten Materialien) statt. Am Ende soll ein Leitfaden entstehen, der auch Informationen für die Endverbraucher:innen mit einschließt.

### **37. Welche Schritte unternimmt der Senat, um in Abstimmung mit den Kammern und/oder im Rahmen der KMK - das Thema „Kreislaufwirtschaft“ in den Lehrplänen verschiedener Ausbildungsberufe zu verankern?**

In anerkannten Ausbildungsberufen wird nach der jeweils geltenden Ausbildungsordnung des Bundes ausgebildet, die vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung und in Abstimmung mit

den Ländern und der für die für den Erlass der Rahmenlehrpläne zuständigen Kultusministerkonferenz erlassen werden. In den Ausbildungsordnungen ist auch das Ausbildungsbild (die beruflichen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die mindestens Gegenstand der Berufsausbildung sind) bundeseinheitlich festgelegt. Der in der Ausbildungsordnung enthaltene Ausbildungsrahmenplan bildet die Grundlage für den vom Ausbilder im Betrieb zu erstellenden betrieblichen Ausbildungsplan.

Alle ab dem 1. August 2021 neu gefassten Ausbildungsordnungen enthalten identisch formulierte modernisierte verbindliche Mindestanforderungen (Standardberufsbildpositionen) unter anderem für den Bereich „Umweltschutz und Nachhaltigkeit“. Dadurch wird sichergestellt, dass im Rahmen der betrieblichen Ausbildung in allen anerkannten Ausbildungsberufe die folgenden Inhalte vermittelt werden:

- a) Möglichkeiten zur Vermeidung betriebsbedingter Belastungen für Umwelt und Gesellschaft im eigenen Aufgabenbereich erkennen und zu deren Weiterentwicklung beitragen,
- b) bei Arbeitsprozessen und im Hinblick auf Produkte, Waren oder Dienstleistungen Materialien und Energie unter wirtschaftlichen, umweltverträglichen und sozialen Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit nutzen,
- c) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes einhalten,
- d) Abfälle vermeiden sowie Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Wiederverwertung oder Entsorgung zuführen,
- e) Vorschläge für nachhaltiges Handeln für den eigenen Arbeitsbereich entwickeln und
- f) unter Einhaltung betrieblicher Regelungen im Sinne einer ökonomischen, ökologischen und sozial nachhaltigen Entwicklung zusammenarbeiten und adressatengerecht kommunizieren.

Der Hauptausschuss des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB) empfiehlt ausbildenden Betrieben und beruflichen Schulen seit November 2020, die modernisierten Standardberufsbildpositionen in der Ausbildung sämtlicher Ausbildungsberufe nach dem Berufsbildungsgesetz und der Handwerksordnung integrativ im Zusammenhang mit fachspezifischen Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten während der gesamten Ausbildung zu vermitteln, auch wenn sie noch nicht in allen Ausbildungsordnungen festgeschrieben sind. Die Standardberufsbildpositionen und die Empfehlung des Hauptausschusses des BIBB wurden im Landesausschuss für Berufsbildung in seiner Sitzung am 12. Mai 2022 vorgestellt.

### **38. Welche Weiterbildungsprogramme und -bausteine sind dem Senat bekannt, die im Land Bremen das Thema Kreislaufwirtschaft behandeln?**

Die Landesagentur für berufliche Weiterbildung (LabeW), gefördert durch die Senatorin für Wirtschaft, Arbeit und Europa, ist die zentrale, unabhängige und kostenlose Anlaufstelle für alle Fragen zur beruflichen Weiterbildung im Land Bremen. Sie hat daher auch eine Lotsenfunktion im Bereich von Weiterbildungen zum Thema Kreislaufwirtschaft. Die LabeW steht zudem mit Fördermöglichkeiten für Beschäftigte und auch für Klein- und Kleinstunternehmen zur Verfügung.

### **39. In welchen Studiengängen der bremischen Hochschulen ist das Thema Kreislaufwirtschaft systematisch verankert?**

**An der Universität Bremen:**

- a. Betriebswirtschaftslehre, B.Sc. / M.Sc.,
- b. Volkswirtschaftslehre, B.Sc.,
- c. Maschinenbau, B.Sc.,

- d. Produktionstechnik, M.Sc.,
- e. Systems Engineering, B.Sc. / M.Sc.,
- f. Prozessorientierte Materialforschung, M.Sc. und
- g. Wirtschaftsingenieurwesen Produktionstechnik, B.Sc. / M.Sc.

Ergänzend ist anzumerken, dass Fragen zur Kreislaufwirtschaft im Fachbereich Wirtschaftswissenschaften in den Modulen „Produktion und Logistik“ wie auch „Nachhaltiges Management“ systematisch in der Lehre verortet werden. Diese Module sind (Wahl-)Pflichtmodule in den Studiengängen Betriebswirtschaftslehre, Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftsingenieurwesen (Elektro- und Informationstechnik), Wirtschaftsingenieurwesen (Produktionstechnik) und Wirtschaftswissenschaft.

**An der Hochschule Bremen:**

- h. Internationaler Studiengang Umwelttechnik ISU B.Sc. und
- i. Konsekutiver Masterstudiengang Zukunftsfähige Energie- und Umweltsysteme ZEUS M.Eng.

Bei der Kreislaufwirtschaft handelt es sich um einen forschungsstarken Bereich der Hochschule Bremen. In den Studienbereichen Schiffbau und Luft- und Raumfahrt wird das Themenfeld ebenso einschlägig integriert. In den Architektur- und Bauingenieur Studiengängen der HSB ist das Thema von Relevanz. Im Kontext der Ausrichtung auf relevante Zukunftsthemen adressiert die HSB das Thema Kreislaufwirtschaft und Nachhaltigkeit im Rahmen der Hochschulentwicklungsplanung. Im Studiengang Management im Handel wird das Thema ebenso behandelt, wie auch in maschinebaubezogenen Studienbereichen, entsprechend der Bedarfe in den Unternehmen. Die HSB baut derzeit Masterstudiengänge auf, die Management- und Führungskompetenzen vermitteln, die auf nachhaltiges Wirtschaften und Unternehmensführung ausgerichtet sind.

**An der Hochschule Bremerhaven:**

- j. Nachhaltige Energie- und Umwelttechnologien (Bachelor),
- k. Process Engineering and Energy Technology (Master),
- l. Betriebswirtschaftslehre (Bachelor),
- m. Transportwesen und Logistik (Bachelor) und
- n. Logistics Engineering and Management (Master).

**40. Wie bewertet der Senat die Möglichkeit der Einrichtung eines Studiengangs „Kreislaufwirtschaft“ an der Hochschule Bremen?**

In der fachlichen Diskussion mit Unternehmensverteter:innen und dem Wissenschaftsressort im Jahr 2019 wurde eine Schwerpunktsetzung im Bereich „Kreislaufwirtschaft“ im internationalen Studiengang Umwelttechnik ISU B.Sc. sowie dem konsekutiven Masterstudiengang Zukunftsfähige Energie- und Umweltsysteme M.Eng. gegenüber einem eigenen Studiengang „Kreislaufwirtschaft“ favorisiert und umgesetzt. Die weitere Entwicklung eines eigenständigen Studienkonzeptes (BA, MA, ggf. auch duales Studium) konnte aufgrund der begrenzten Ressourcen nicht umgesetzt werden, wenngleich diese Kompetenzen und das Profil der HSB dies nahelegen. Derzeit wird auf Initiative der LuR-Branche (insbes. Airbus) mind. eine entsprechende Schwerpunktsetzung in den LuR-Studiengängen erörtert. Mit dem IWW steht eine Weiterbildungseinrichtung in der HSB zur Verfügung, um Personalentwicklungsbedarfe abzudecken. Die Handwerkskammer Bremen hat bereits Interesse an Kooperationsvorhaben in diesem Bereich signalisiert (ggf. duales Studium; Durchlässigkeit berufliche und akademische Bildung; Fachkräftesicherung).

**41. Welchen Stellenwert nimmt die Frage des Recyclings bei der Neuentwicklung von Materialien beim MAPEX Center for Materials and Processes der Universität Bremen sowie im EcoMat ein? Inwieweit wird das materialwissenschaftliche Knowhow beim MAPEX und beim EcoMat zur Entwicklung von Recyclingverfahren genutzt?**

Industrielle Kreislaufwirtschaft und Recycling sind bereits heute Bestandteil der Wertschöpfungsketten. Ihre Bedeutung nimmt aufgrund der Störungen in den Lieferketten sowie aus Gründen des Umweltschutzes weiter zu. „Design to Recycle“ und die nachhaltige Beschaffung von Rohstoffen sind Bestandteile der Entwicklungs- und Produktionsprozesse. Materialwissenschaftliche Erkenntnisse und Knowhow des ECOMAT und des MAPEX fließen in neue Verfahren und Produktentwicklungen ein.

Denn das Ziel von MAPEX ist die systemorientierte Erforschung und Entwicklung von Materialien und Prozessen für Anwendungen im Bereich der nachhaltigen Mobilität und Energie. Mit der Forschung in allen Disziplinen der Natur- und Ingenieurwissenschaften sowie der Mathematik wird ein vertieftes Verständnis der Beziehungen zwischen Prozessen, Eigenschaften und Leistung von Materialien angestrebt. Hierzu gehört die Erforschung von Alternativen für gesundheitlich bedenkliche und knappe Rohstoffe, Verbesserung der Wiederverwendbarkeit und Recycelbarkeit der verwendeten Materialien.

Selbstverständlich werden bei den Forschungsaktivitäten Erkenntnisse aus einem Bereich in andere transferiert. Um nur ein Beispiel zu nennen, sei hier das Projekt „TIRIKA – Technologien und Reparaturverfahren für nachhaltige Luftfahrt in Kreislaufwirtschaft“ erwähnt. Hier arbeiten Akteure aus Leibniz-IWT, MAPEX und ECOMAT eng zusammen an einer ganzen Reihe von Luftfahrtinnovationen.

Ebenso arbeiten der Senat und das ECOMAT eng mit dem Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz zusammen, bezüglich der Schwerpunktsetzung von Kreislaufwirtschaft in der Leichtbaustrategie des Bundes und des Technologietransfer-Programms Leichtbau. Die Thematik wurde im Rahmen des Bremischen Vorsitzes der Wirtschaftsministerkonferenz (WMK) auf die politische Agenda gehoben und ist seitdem Bestandteil der WMK.

**42. Welchen Stellenwert nimmt die Frage des Recyclings von Baumaterialien in den Studiengängen Architektur und Bauingenieurswesen der Hochschule Bremen ein?**

In den o.g. Studienbereichen ist das Recycling von Baumaterialien von zentraler Bedeutung und wird kontinuierlich weiterentwickelt. In diesem Kontext werden zudem derzeit einschlägige Professuren vorgesehen. Ebenso bietet die HSB insb. über das An-Institut für Kreislaufwirtschaft FuE- und Transferleistungen an. Das Institut ist eine GmbH, an der als Gesellschafter u.a. die Nehlsen-Group bereits seit Jahrzehnten mitwirkt. Das Thema Recycling wird immer stärker in die Lehre integriert und das Thema Kreislaufwirtschaft findet zunehmend mehr Berücksichtigung. Auch einige Abschlussarbeiten haben sich mit der praktischen Untersuchung zum Einsatz von Recyclingmaterial (Betonbruch) und der Ressourceneffizienz befasst. Zudem sind Professorinnen und Professoren der Hochschule Bremen in einschlägigen Netzwerken tätig (u.a. Netzwerk ReUse und ReCycling im Bauwesen; Effizientisch unter der Schirmherrschaft der Bausenatorin).

**43. Welche eigenen Förderinstrumente hat das Land Bremen, um Forschungsprojekte im Bereich Kreislaufwirtschaft finanziell zu unterstützen?**

Siehe Frage 30

**44. Welche einschlägigen Förderprogramme auf Bundes- und Europaebene sind dem Senat zudem bekannt?**

Siehe Frage 31

**45. Welche mit öffentlichen Mitteln unterstützten und in den letzten fünf Jahren abgeschlossenen sowie aktuell noch laufenden Forschungsprojekte zum Thema „Kreislaufwirtschaft“ im Lande Bremen sind dem Senat bekannt? (bitte tabellarisch darstellen mit Finanzierungsquelle (Land, Bund, EU), Fördersumme, Laufzeit und spezifischem Forschungsinteresse (letzteres orientiert an den oben genannten Stufen der Wertschöpfungskette))**

In den verschiedenen Ressorts des Senats sind eine Vielfalt an Forschungsprojekten zu verzeichnen. Die Bremer Aufbaubank hat in den letzten Jahren Projektförderungen im Rahmen der Landesprogramme FEI und LuRaFo bewilligt, die in das Themenfeld „Kreislaufwirtschaft“ eingehen (siehe Anlage).

Weiterhin sind die Projekte der Hochschulen Bremen und Bremerhaven und der Universität Bremen in der Anlage zu finden (gelb markierte Vorhaben aus dem Förderatlas Bund der Universität sowie Tabelle der Vorhaben aus dem FB 4).

Aus dem Bereich von SKUMS sind folgende Fördermaßnahmen zu nennen:

- o. Recycling-Holz-Pavillon-Projekt der Hochschule Bremen: keine Unterstützung mit öffentlichen Mitteln, lediglich Unterstützung bei Standortsuche,
- p. Klima-Bauzentrum (Arbeitstitel) finanziert durch Mittel des Bremen Fonds für Konzeptions- und Initialisierungsphase in 2022-2023, Bereitstellung von 250 TEuro in 2022 und 1 Mio. Euro in 2023; Umsetzung durch die Bremer Energie-Konsens GmbH und
- q. Innerhalb der Umweltinnovationsprogramme „Förderung von Projekten der Angewandten Umweltforschung (AUF)“ und „Programm zur Förderung anwendungsnaher Umwelttechniken (PFAU)“ wurden in o. g. Zeitraum insgesamt 15 Teilprojekte zum Thema „Kreislaufwirtschaft“ in Höhe von insgesamt 2,3 Mio. Euro gefördert (siehe Tabelle zu Frage 28). Die dort dargestellten Projekte werden aus Mittel des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) mit einem Ko-Finanzierungsanteil aus Mitteln des Landes Bremen finanziert.

**46. Welche dieser Forschungsprojekte werden unter Beteiligung von im Lande Bremen ansässigen Unternehmen verfolgt? Welche Branchen sind dabei vertreten?**

Da es sich bei den Umweltinnovationsprogrammen „Förderung von Projekten der Angewandten Umweltforschung (AUF)“ und „Programm zur Förderung anwendungsnaher Umwelttechniken (PFAU)“ um EFRE-finanzierte Landesförderprogramme handelt, sind ausschließlich Unternehmen mit Sitz im Land Bremen antragsberechtigt. In der Stadtgemeinde Bremen werden diese mit den NACE Codes 39.00, 81.29.2, 81.29.2, 43.29, 82.9 den Branchen Beseitigung von Umweltverschmutzungen und sonstige Entsorgung, Desinfektion und Schädlingsbekämpfung, Sonstige Bauinstallation; Erbringung sonstiger wirtschaftlicher Dienstleistungen für Unternehmen und Privatpersonen zugeordnet. In der Stadtgemeinde Bremerhaven ist dies der NACE Code 10.9, der für die Herstellung von Futtermitteln steht. Alle unter Frage 45 genannten Förderprojekte im Rahmen der Landesprogramme FEI und LuRaFo, die durch die Bremer Aufbaubank bewilligt wurden, werden unter Beteiligung von im Lande Bremen ansässigen Unternehmen verfolgt. Dabei sind folgende Branchen vertreten:

- r. Luft- und Raumfahrt,
- s. Automobilindustrie,
- t. Bauindustrie,
- u. Maritime Wirtschaft/ Logistik,
- v. Existenzgründung,

- w. Nahrungs- und Genussmittel,
- x. Digitalisierung/ IKT/ KI/ Maschinelles Lernen,
- y. 3D-Druck,
- z. Laseradditive Fertigung und
- aa. Computertomografie.

Siehe Tabellen der Anlage der Hochschulen Bremen, Bremerhaven und der Universität Bremen. Die Kooperationspartner sind jeweils genannt.

Schwerpunkte der Kooperation sind Unternehmen der Kreislaufwirtschaft und der Energiewirtschaft (Windkraft) sowie der Baubranche, Interesse an Kooperationen in der Forschung werden u.a. von der LuR-Branche an der HSB herangetragen.

#### **47. Welche Fachtagungen und Konferenzen mit Bezug zum Thema Kreislaufwirtschaft haben in den letzten fünf Jahren im Land Bremen stattgefunden?**

Im wissenschaftlichen Bereich hat im Oktober 2021 die Hydrogen Technology Conference & Expo stattgefunden. Ebenso hat in den Jahren 2020 und 2022 jeweils eine Konferenz zum Thema Kunststoffrecycling stattgefunden, gefördert von der Metropolregion Nordwest. Im Rahmen der IEKrW Projekten fanden außerdem Fachtagungen statt, die in der Anlage zu finden sind. Ebenfalls ist der bereits in Frage 8 genannte Bremer Ressourceneffizienz-Tisch für das Bauwesen als Fachtagung aufzuführen.

#### **48. Welche öffentlich geförderten Arbeitsmarktprojekte im Land Bremen haben Bezug zum Thema Kreislaufwirtschaft?**

Förderungen von Beschäftigung langzeitarbeitsloser Menschen finden in Bremen und in Bremerhaven seit vielen Jahren mit Bezügen zum Thema Nachhaltigkeit, hier Kreislaufwirtschaft, als Querschnittsthema statt. Im Folgenden sind einige aktuelle Ansätze exemplarisch genannt.

In verschiedenen Stadtteilen betreibt beispielsweise die Gröpelinger Recycling Initiative e. V. als öffentlich geförderter Beschäftigungs- und Bildungsträger (Sozial-)Kaufhäuser mit dem Ziel, Umweltschutz mit der Schaffung von Arbeitsplätzen zu verbinden. In den (Sozial-)Kaufhäusern werden u.a. gebrauchte Möbel, Elektrogeräte, Kinder- und Erwachsenenbekleidung, Haushaltswaren, Bücher, Spiele und Wohnaccessoires angeboten. Die Waren wurden zu meist gespendet. Ähnliche Projekte werden seit Jahren auch bei anderen Trägern finanziert. Beschäftigungsförderung findet auch im Bereich Elektro-Recycling statt. Hier ist exemplarisch das Projekt „ReUse-Projekt Elektrogeräte“ der GRI Bremen zu nennen. Auf ausgewählten Recycling-Stationen werden funktionsfähige Geräte getrennt gesammelt und einer Weiterverwendung zugeführt. Das Projekt ist ein Kooperationsprojekt zwischen dem Verein für Innere Mission in Bremen, der Bremer Stadtreinigung (DBS) und dem Abfall-Service Osterholz (ASO). Zudem führt die „Wertstoff Recycling West“ als Betrieb des Beschäftigungsträgers ÖkoNet – Ökologie und Personalentwicklung gGmbH im Auftrag von Entsorgungsunternehmen eine Demontage und Schadstoffentfrachtung von Elektro-Altgeräten durch. Dieser Betrieb bietet Arbeitsgelegenheiten (AGH) vor allem für Empfänger:innen von Arbeitslosengeld II an.

Es werden zudem Upcycling-Projekte in verschiedenen Themenbereichen gefördert. Ein Textil-Upcycling wird beispielsweise beim Mütterzentrum Osterholz-Tenever, der BRAS e.V. sowie bei faden e.V. in Bremerhaven als frauenspezifische Maßnahme gefördert. Das Arbeit- und Lernzentrum e.V. (ALZ) bietet Upcycling-Werkstätten in den Bereichen „Tischlerei, Zimmerei, Metallwerkstatt, Farbe und Umwelt und Grün“ an. Im Projekt „Bike Points“ der Waller Beschäftigungs- und Qualifizierungsgesellschaft (WaBeQ) werden alte Fahrräder repariert oder demontiert und neu zusammengesetzt. In Bremerhaven betreibt die AWO Sozialdienste GmbH das Projekt „Creative Women - Chancen nutzen durch Upcycling“. Das Projekt richtet sich an Frauen mit Fluchterfahrung und zielt auf eine Stärkung ihre Fertigkeiten und Fähigkeiten mit Hinführung zur Arbeitsmarktintegration.

Alle arbeitsmarktpolitischen Projekte und Betriebe werden über Förderinstrumente der Jobcenter (Teilhabechancengesetz), teils mit Ergänzung aus Landes- und EU-Mitteln finanziert.

**49. Wie viele Menschen sind in diesen Projekten aktuell beschäftigt und welchen Tätigkeiten gehen sie darin nach?**

Es werden durchschnittlich pro Jahr 200-300 Personen in arbeitsmarktpolitischen Projekten mit Bezug zum Thema Nachhaltigkeit/ Kreislaufwirtschaft gefördert.

Zu den Tätigkeiten in den verschiedenen Projekten zählen u.a. Lager- und Logistiktätigkeiten (Transport), Sicherheits- und Funktionsprüfungen, Instandsetzungen und Aufarbeitungen von Produkten, Warenpräsentation und Verkauf und ggf. Aufbau.

**50. Welche kreislaurelevanten Qualifikationsmöglichkeiten werden den Beschäftigten, die in diesen Projekten tätig sind, angeboten?**

Grundsätzlich können Beschäftigte, die über das Teilhabechancengesetz gefördert werden, auch Qualifizierungen wahrnehmen. Diese sind abhängig vom jeweiligen Tätigkeitsfeld und können daher in Art und Umfang unterschiedlich sein. Für an- und ungelernte Menschen gibt es verschiedene Unterstützungsmöglichkeiten, die vom Land bei Bedarf ergänzt werden können. Als zentrale Anlaufstelle für alle Fragen zur beruflichen Qualifizierung, auch zur Qualifizierung in der grünen Transformation, unterstützt und berät zudem die Landesagentur für berufliche Weiterbildung (LabeW, siehe dazu auch Frage 38) sowohl Einzelpersonen als auch Betriebe.

**51. Wie bewertet der Senat den bisherigen Verlauf dieser Projekte in umwelt- und beschäftigungspolitischer Hinsicht?**

Die Beschäftigungsförderung mit Bezug zum Thema Nachhaltigkeit findet seit vielen Jahren statt. Diese Verknüpfung von Beschäftigungsförderung und ökologischer Nachhaltigkeit soll auch in Zukunft erhalten und ausgebaut werden, da die Projekte sowohl einen wichtigen Beitrag zur notwendigen Klimawende als auch zur Förderung der beruflichen Teilhabe von langzeitarbeitslosen Menschen leisten.

**52. Plant der Senat eine Ausweitung dieser Projekte oder den Aufbau neuer?**

Hauptfinanzier von öffentlich geförderten Beschäftigungsprojekten ist der Bund, d.h. die Jobcenter Bremen und Bremerhaven sowie die Agentur für Arbeit. Das Land ist an vielen dieser Projekte mit einer ergänzenden Förderung beteiligt oder finanziert modellhaft neue Ansätze. Auch in Zukunft werden die erfolgreichen Ansätze gefördert. Neue Schwerpunkte der Förderung sind in den Bereichen Aus- und Weiterbildung geplant: U.a. werden im Rahmen der Ausbildungsverbünde in Bremen und Bremerhaven unter Verwendung der Mittel des Klimafonds neue Ansätze unterstützt und entwickelt. Gleiches gilt für die berufliche Bildung, die im Rahmen der Landesagentur für berufliche Weiterbildung koordiniert und gefördert wird.

**53. Wieviel Prozent machen kreislaforientierte Produkte bei der öffentlichen Beschaffung aus? Ist es möglich, diesen Anteil noch zu erhöhen?**

Der Senat hat sich zum Ziel gesetzt, die öffentliche Beschaffung nach ökologischen und sozialen Kriterien – und damit auch im Sinne einer Kreislaufwirtschaft – auszurichten. Hierzu sind insbesondere die im Vergaberecht vorgesehenen Möglichkeiten einer öffentlichen Beschaffung unter Einbezug auch von ökologischen Aspekten zu nutzen (vergleiche Ziel 5 der Entwicklungspolitischen Leitlinien der FHB). Gem. § 18 Absatz 1 und § 19 des Bremischen Tariftreue und Vergabegesetzes (TtVG) wird die Möglichkeit eröffnet, im Rahmen der öffentlichen Beschaffung ökologische und innovative Aspekte – und damit auch die Anforderungen

einer Kreislaufwirtschaft – maßgeblich zu berücksichtigen. Zudem ist in § 6 der Verwaltungsvorschrift für die Beschaffung der Freien Hansestadt Bremen (VVBesch) die „Nachhaltigkeit“ als allgemein gültiger Beschaffungs- und Vergabegrundsatz verankert. Speziell zu den ökologischen Aspekten einer nachhaltigen Beschaffung verweist die VVBesch in § 9 Absatz 1 und Absatz 3 Satz 2 auf das Bremische Klimaschutz- und Energiegesetz (BremKEG) vom 26.03.2015 und auf § 19 TtVG. Konkretisierend sieht § 9 Absatz 2 der VVBesch zudem vor, dass bei der Beschaffung auch geeignete Kriterien des Umwelt- und Ressourcenschutzes wie Langlebigkeit, Reparaturfähigkeit, Recyclingfähigkeit, Wiederverwertbarkeit und Schadstoffarmut zu berücksichtigen sind. Damit sind wesentliche Bausteine einer Kreislaufwirtschaft von der VVBesch erfasst und müssen in Ausschreibungen entsprechend Berücksichtigung finden.

Für einzelne Artikel, Warengruppen und Dienstleistungsbereiche werden in § 9 Absatz 3 Satz 1 und in der Anlage 2 der VVBesch darüber hinaus sehr konkrete ökologische Mindestanforderungen vorgegeben, die ebenfalls die Ziele einer Kreislaufwirtschaft befördern. Zu diesen ökologischen Mindestanforderungen, die unter anderem auf den Typ-I-Umweltzeichen wie dem Blauen Engel basieren, zählen zum Beispiel Vorgaben zur Verpackung, zur Lebensdauer, zu Recyclingmaterialien und zur Reparierbarkeit. Einwegprodukte sind häufig schon innerhalb der von der VVBesch ebenfalls geregelten zentralen Beschaffung ausgeschlossen, zum Beispiel dürfen ausschließlich nachfüllbare Kugelschreiber beschafft werden. Bei der Ausschreibung neuer Rahmenverträge erfolgt sukzessive eine Umstellung von plastikbasierten Produkten auf Produkte aus nachwachsenden Rohstoffen, zum Beispiel Holz aus nachweislich legaler und nachhaltiger Forstwirtschaft, oder auf Produkte aus Recyclingmaterialien.

Damit sind die Ziele der Kreislauforientierung bereits heute ein wichtiger Aspekt der nachhaltigen Beschaffungsstrategie der Freien Hansestadt Bremen.

Hervorzuheben ist bei der Beschaffung im Land Bremen die Rolle des Einkaufs- und Vergabezentrums bei Immobilien Bremen (EVZ) als zentrale Beschaffungsstelle. Dort wird momentan durch ein drittmittelgefördertes Pilotprojekt die Beschaffung von zirkulären Produkten in mehreren Artikelgruppen in die Praxis umgesetzt. Im ersten Schritt werden in einer Ausschreibung zirkulär produzierte Drehstühle ausgeschrieben. Im zweiten Schritt folgen dann weitere Büro- und Schulmöbel - mit dem Ziel, langfristig das nachhaltige und kreislauforientierte Büro bzw. Klassenzimmer zu realisieren. Bei zwei der Ausschreibungen vorbereitenden Bieterdialogen im September 2022 wird das EVZ mit Unternehmen in den Dialog treten und die bereits vorhandenen Möglichkeiten einer zirkulären Ausschreibung ausloten. Darüber hinaus ist gemeinsam mit weiteren Kommunen die Ausschreibung zirkulär produzierter T-Shirts und Poloshirts geplant. Diese Pilotvorhaben dienen dazu, wertvolle Erfahrungen für alle weiteren Ausschreibungen der öffentlichen Beschaffung zu liefern und als Vorbild für die zukünftige Arbeit des EVZ zu fungieren.

Mittelfristiges Ziel ist, die Kreislaufwirtschaft zu einem integralen Bestandteil der öffentlichen Beschaffungen in Bremen zu machen. Eine Angabe der kreislauforientierten Produkte in Prozentpunkten ist derzeit noch nicht möglich. Die Anzahl der kreislauforientierten Produkte in der öffentlichen Beschaffung wird, wie beschrieben, derzeit sukzessive erhöht.

Der Großen Anfrage ist eine Übersicht als Anlage beigefügt.

### **Beschlussempfehlung:**

Die Bremische Bürgerschaft (Landtag) nimmt Kenntnis.

Anlage(n):

1. Anlage Kreislaufwirtschaft

### Universität Bremen Forschungsprojekte

Projektname	Laufzeit	Mittelgeber	Forschungsinteresse
„BioDME: Nachhaltige Synthese des Energieträgers Dimethylether aus Abwasser“	2019-2023	BMBF	In der Abwassereinigung muss bislang eine beträchtliche Menge Strom für die Entfernung organischer Inhaltsstoffe aufgewendet werden. Gleichzeitig enthalten diese selbst chemische Energie. An diesem Punkt setzt das interdisziplinäre Verbundprojekt BioDME an: Die in Industrieabwasser enthaltene Energie soll genutzt werden, um Dimethylether (DME) herzustellen und damit die Abwasserreinigung effizienter zu machen. DME eignet sich hervorragend als lager- und transportfähiger Energieträger und kann darüber hinaus auch als Grundstoff für chemische Synthesen eingesetzt werden. Ziel des Projekts ist die Realisierung einer Demonstrationsanlage mit der die Stabilität, Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit des Prozesses im Praxiseinsatz untersucht werden kann.
BROWSE: Reaktionskaskaden zur Produktion von Biopolymeren aus Abfallstoffströmen	2021-2024	BMBF	Das Ziel des beantragten Projektes ist es, eine Reaktionskaskade für die Produktion von Biopolymeren aus Abfällen zu gestalten, die so robust ist, dass sie in Folgeprojekten unter Leitung eines Industriepartners weiterentwickelt oder an bestimmte Biomassestoffströme angepasst werden kann. Potentielle Stakeholder wurden dafür in das Projekt integriert. Diese beteiligten Firmen unterstützen das Projekt durch Analysen, die Zurverfügungstellung von Bauteilen und Sensoren oder durch die beratende Mitwirkung in den Statustreffen. Die Prozessregelung durch Steuerung der Biofilmdicke soll patentrechtlich geschützt werden. Nach Klärung von entsprechenden Rahmenbedingungen sollen die Ergebnisse in internationalen Fachzeitschriften und auf Konferenzen vorgestellt werden. Schließlich sollen die Forschungsergebnisse dazu beitragen, die breite Öffentlichkeit für das Thema Bioökonomie und nachhaltiges Produzieren zu sensibilisieren. Dafür sollen bestehende Austauschformate zwischen dem KIT und der Stadt Karlsruhe oder Schulen genutzt werden.

### Universität Bremen Forschungsprojekte

Lernfabrik Energieautarke Produktion	2021-2022	BREDE-Stiftung	Die Lernfabrik vermittelt Studierenden auf Grundlage des didaktischen Konzeptes des forschenden und handlungsorientierten Lernens die Entwicklung energieautarker Produktionssysteme. Die Lernfabrik adressiert sowohl Lernziele der Produktionsplanung und -steuerung als auch der erneuerbaren Energieerzeugung, -speicherung und -nutzung. Studierende fertigen dabei reale Produkte, die in gesellschaftlichen und/ oder industriellen Anwendungen eingesetzt werden.
"Grundlagen einer nachhaltigen Bioproduktion für die Besiedelung des Mars"	2022-2024	Land	Dieses Projekt ist Teil der Initiative "Menschen auf dem Mars – Wege zu einer langfristigen und nachhaltigen Besiedlung"
KiNaLog: Kundenindividuelle nachhaltige Logistik	2020-2021	ZF UHB	Durch den Online-Handel gewinnt die Konsumentenlogistik zunehmend an Bedeutung, speziell im Bereich der sog. „letzten Meile“. Besonders herausfordernd ist dabei die Lebensmittellogistik, da es sich hierbei oft um zeitkritische Transporte handelt und sowohl spezielle Transportverpackungen für gekühlte oder tiefgekühlte Produkte notwendig sind als auch zusätzliche Verpackungen für die kundenindividuelle Kommissionierung verwendet werden müssen. So ergibt sich ein Konsumentendilemma, bei dem der Komfort einer Online-Bestellung inklusive Lieferung den hierdurch entstehenden CO <sub>2</sub> -Emissionen und Verpackungsabfällen gegenüberstehen. Bis dato gibt es jedoch keine Möglichkeit, dem Konsumenten die direkten und indirekten Auswirkungen seines Handelns im Moment der Bestellung aufzuzeigen, sodass eine bewusste Wahl nachhaltiger Optionen heute noch nicht möglich ist.
Langzeitstabile, Co-basierte Katalysatoren für die mit Lastwechseln betriebene Sabatierreaktion	Seit 2018	DFG	Regenerativ erzeugte elektrische Energie lässt sich chemisch in Form von Wasserstoff speichern, jedoch nur bedingt bevorraten. Dieses Problem kann die Methanisierung des Wasserstoffs durch die heterogen katalysierte Sabatierreaktion lösen.

### Universität Bremen Forschungsprojekte

<p>Exploration des Kompositionsphasenraums metallurgischer Schlackenmodelle für ein rationales Design von Prozessen der Refraktärmetallgewinnung durch Schmelzen und Rekristallisation</p>	<p>Seit 2021</p>	<p>DFG</p>	
<p>Experimentelle Untersuchung des Einflusses reaktiver Atmosphären auf die Oberflächenspannung metallischer Schmelzen an oszillierenden Einzeltropfen</p>		<p>DFG</p>	<p>Es wird eine schnelle Methode zur Messung der Oberflächenspannung auch in reaktiven Atmosphären etabliert. Untersuchungsgegenstand sind hier auch recycling-typisch kontaminierte Al-Legierungen (kontaminiert mit Fe) und Stähle (kontaminiert mit Cu). Die Kenntnis des Einflusses der Kontamination erlaubt den Einsatz recycelter Materialien mit hoher CO2-Ersparnis in einer Vielzahl von Prozessen wie z.B. der additiven Fertigung, dem Schweißen oder auch Gießen</p>
<p>Eisen-Dampf-Prozess zum Transport und zur Speicherung von Wasserstoff (Me<sub>2</sub>H<sub>2</sub>)</p>		<p>BMBF</p>	<p>Im Rahmen der diskutierten Szenarien zur industriellen Dekarbonisierung spielt Wasserstoff eine zentrale Rolle. Die für eine vollständige Dekarbonisierung der deutschen Industrie benötigten Wasserstoffmengen sind derart groß, dass die Möglichkeit einer Bereitstellung allein auf der Basis heimischer regenerativer Energie problematisch erscheint. Das wissenschaftlich-technische Ziel des Projektes ist die Weiterentwicklung der Eisen-Dampf Technologie zu einem Verfahren, für den großskaligen Transport und die Speicherung von Eisen(legierungen) für die heimische Wasserstoffproduktion. Neben der Identifizierung von optimierten Materialsystemen, wird in der Entwicklung einer hierfür geeigneten Verfahrenstechnik, eine Kernaufgabe gesehen. Hierdurch soll das Problem sinkender Reaktivität des Eisenträgers beim klassischen Eisen-Dampf-Prozess gelöst werden.</p>

### Universität Bremen Forschungsprojekte

<p>Spray-Slag</p>			<p>Das Nebenprodukt Hochofenschlacke wird im klassischen Aufbereitungsverfahren i.d.R. mit Wasser granuliert, getrocknet, aufgemahlen und meist als Zementbestandteil in die Kreislaufwirtschaft eingeführt. Am IWT wird eine Aufbereitungsmethode zum Recycling dieser Stoffe erprobt, in der schmelzflüssige Schlacke fein zerstäubt und ohne weitere Aufbereitung als latent-hydraulisches Bindemittel erprobt wird. Die ideal rund geformten Schlacken-Partikel wirken sich aufgrund eines „Kugellagereffektes“ analog zur Steinkohlenflugaschen positiv auf rheologische Eigenschaften bei der Verwendung im Mörtel und Beton aus und lassen ebenso Zement-Einsparungen erwarten.</p>
<p>CO2-armer Ökomauerstein</p>			<p>Feine Brechsande aus der Bauschutttaufbereitung dürfen z.Zt. nicht für die Herstellung des gesellschaftlich verlangten Recyclingbetons („R-Beton“) eingesetzt werden, sie werden daher untergeordnet eingesetzt oder gar deponiert. Insbesondere die Brechsande aus Beton verfügen jedoch über ein hydrothermales Reaktionspotenzial, d.h. sie können unter bestimmten Voraussetzungen im Autoklaven feste Gefüge ausbilden, die zur Herstellung von Werksteinen mit vergleichbaren Eigenschaften zum klassischen Kalksandstein genutzt werden ohne ein klimabelastetes Bindemittel (d.h. ohne Kalk oder Zement) verwenden zu müssen. Die MPA Bremen und der Projektpartner Bimolab wenden mit freundlicher Unterstützung der Kalksandstein-Industrie die von der MPA aufgedeckten Reaktionsprozesse zur Entwicklung und baupraktischen Erprobung des neuen klimafreundlichen Wand-Baustoffes aus recyceltem Material an .</p>
<p>Entwicklung eines Verfahrens zur Herstellung eines Betonzusatzstoffes aus Betonrecycling</p>			<p>Bei der Produktion von Betonwaren fallen stets Produktionsres-te/Ausschuss an. In einem praxisorientierten Recycling-Projekt wird versucht, das firmeneigene Ausschussmaterial aufzubereiten und fein aufzumalen, um damit das Mengendefizit (ausgelöst aus dem Ausstieg aus der Kohleverstromung) an mineralischen Zusatzstoffen auszuglei-chen und wenn möglich dadurch sogar Zementeinsparungen zu bewir-ken, die sich durch eine Füllerwirkung oder aber durch eine CSH-Keimbildung abzeichnet.</p>

### Universität Bremen Forschungsprojekte

<p>Schaumstein aus groben Porenbeton-Rezyklaten“ (abgeschlossen) und darauf aufbauend „RC-Schaumstein im zweiten Nutzungszyklus</p>			<p>Die am IWT / MPA Bremen entwickelte einen Verwertungsweg für gro-be Porenbeton-Granulate, die in eine geschäumte Matrix eingebunden werden („Schaumstein“) und somit als neuer Recycling-Baustoff hin-sichtlich seiner Eigenschaften dem Primärmaterial Porenbeton beson-ders ähnelt. In einem Folgeprojekt konnte nun der Nachweis dafür geführt werden, dass der entwickelte Verwertungsweg auch dafür ge-eignet ist, diese neuen Recycling-Produkte abermals zu recyceln – für mineralische Baustoffe etwas neues!</p>
<p>Poros-Gips-Bauplatten</p>			<p>Dieses Grundlagen-Projekt befasst sich mit zwei Problemfeldern: Zum einen sollen die Folgen der Gipsverknappung durch den Kohleausstieg reduziert werden, zum anderen soll eine weitere Möglichkeit zur Wie-dernutzung von PB-Bruch gefunden werden. Angestrebt werden inno-vative Gipsbauplatten, die ähnlich wie klassischen Gipsprodukten ein-gesetzt werden können, jedoch mit geringem primären Gipsbedarf und einem neuen Verwertungsweg für PB-Bruch.</p>
<p>TIRIKA – Technologien und Reparaturver-fahren für nachhaltige Luftfahrt in Kreislaufwirtschaft</p>			<p>Das Projekt beinhaltet Forschungsvorhaben an einer ganzen Reihe an Luftfahrtinnovationen: Life Cycle Assessments, Recycling von Metallen und Kunststoffen, Kreislaufwirtschaft, kosten- und gewichtsoptimierte 3D-Druck-Bauteile, Ersatz von Gefahrstoffen, nachhaltige Reparatur-verfahren und Einsatz von digitalisierten Prozessen. Das Förderpro-gramm ist auf drei Jahre ausgelegt und ergänzt die bestehenden ECOMAT-Kompetenzen im Bereich der Wasserstofftechnologien und erweitert diese um eine weitere Säule im Bereich der nachhaltigen Materialien und Prozesse.</p>
<p>Wiederaufbereitung und Standzeiterhö-hung von Mikrofräsern für die Bearbei-tung von Dentallegierungen und Titan durch neuartige PVD-Hartstoffbeschichtungen</p>			<p>Das Projektziel bestand in der Entwicklung einer Prozesskette zur voll-ständigen Wiederaufbereitung gebrauchter Mikrofräser, welche für die Herstellung von Zahnersatz sowie Zahnimplantaten beim Endanwender BEGO eingesetzt werden</p>

### Universität Bremen Forschungsprojekte

<p>RecycleWind 2.0</p>	<p>2020-2022</p>	<p>EU + Land</p>	<p>Windenergieanlagen sind hochwertige, komplexe Produkte aus einer Vielzahl von Materialien. Die ersten der ca. 29.000 Anlagen in Deutschland erreichen das Ende ihres Produkt-Lebenszyklus. In den kommenden Jahren wird mit einer starken Zunahme der stillzulegenden Anlagen gerechnet. Doch was geschieht mit diesen alten Anlagen? Die Windbranche müsste den Anspruch haben, die „grünen“ Energieerzeugungsanlagen möglichst materialeffizient zurückzubauen und im Sinne der Kreislaufwirtschaft hochwertig zu recyceln. Das Forschungsverbundvorhaben „Verwertungsnetzwerk RecycleWind - resilient und selbstlernend“ der Hochschule Bremen, der Universität Bremen und der Beratungsfirma brands &amp; values, sustainability consultants setzt an dieser Stelle an und wird ein selbstlernendes Verwertungsnetzwerk mit den wesentlichen Akteuren aller Stufen des Lebensweges von Windenergieanlagen entwickeln.</p>
<p>H2B: Roadmap für eine graduelle Defossilisierung der Stahlindustrie und urbaner Infrastrukturen mittels Elektrolyse-Wasserstoff in Bremen</p>	<p>2020-2022</p>	<p>Eu + Land</p>	<p>Das Projekt H2B erarbeitet einen dezidierten Fahrplan für den Aufbau überregionaler Wertschöpfungsketten für Wasserstoff und weitere erneuerbare Energieträger. Aus der entstehenden Roadmap werden konkrete Empfehlungen für das Konzeptdesign einer angestrebten Realisierungsphase hervorgehen. Dafür werden neben einer multikriteriellen Bewertung technischer Konzepte insbesondere auch durch Stakeholder-Dialoge gestützte sozioökonomische Analysen verfolgt, aus denen konkrete Handlungsempfehlungen zur Etablierung einer sektorenübergreifenden Abnehmerschaft für die erneuerbaren Energieträger abgeleitet werden können. Das Projekt wird in enger Zusammenarbeit mit den assoziierten Partnern ArcelorMittal GmbH, Ingaver GmbH, EWE AG und wpd AG durchgeführt.</p>

### Universität Bremen Forschungsprojekte

hyTracks	2020-2023	BMBF	Für den Aufbau einer Wasserstoffindustrie in Deutschland sind bundesländerübergreifende, gemeinsame Anstrengungen nötig. Die gegenwärtige frühe Phase der Transformation zu einer auf Wasserstoff basierenden Industrie ist technologisch und gesellschaftlich teils noch von großen Unsicherheiten geprägt. Hier setzt das Projekt hyTracks an. Es wird gemeinsam mit Entscheidern Transformationspfade entlang der Wasserstoffwertschöpfungskette am Beispiel des Bremer Industriehafens modellieren und Lösungsansätze entwickeln.
HyBit	Ab 2022	BMBF	HyBit steht für „Hydrogen for Bremen’s industrial transformation“. Ziel ist, im Nord- und Ostseeraum den zügigen Transformationsprozess zu defossilisierten Industrien (Stahl, Zement, Chemie und andere) mit grünem Wasserstoff gemeinsam anzupacken. Dabei arbeiten Forschungseinrichtungen mit der lokalen und regionalen Industrie zusammen.
LongLife	2019-2022	BMBF	Maschinenkomponenten, wie beispielsweise Riemen und Zahnräder, werden oft schon vor Erreichen der technischen Nutzungsdauer ausgewechselt. Der Austausch von Bauteilen gemäß einem unflexiblen Wartungsplan ist daher nicht als nachhaltig anzusehen. LongLife versucht aufzuzeigen, dass mit Hilfe von Sensorik und Algorithmen eine Restnutzungsdauer der Verschleißteile berechnet werden kann. Dieses System wird unter anderem mit der Firma DESMA Schuhmaschinen GmbH in einem Pilotprojekt getestet, um beispielsweise die Beschaffung von Ersatzteilen und Reparaturen optimieren zu können.

Hochschule Bremerhaven Forschungsprojekte Wertschöpfungskette

Projekttitel	Akronym	Projektleiter	Gesamtmittele [€]	Mittelgeber	Beginn	Ende	Kooperationspartner	Kreislaufwirtschaft: Stufe der Wertschöpfungskette (Produktentwicklung/Design, Produktion, Distribution, Reparatur, Wiederverwendung, Recycling)
Innovative Systeme zur Wärmespeicherung	INOTES	Gottschalk	142.020 €	BMBF	01.09.2014	31.03.2018	Indian Institute of Technology Kanpur, India (IITK), Gaziosmanpaşa University, Turkey (GU)	Produktion
Wasserstoffkonzept Bremerhaven	Wasserstoffkonzept Bremerhaven	fkwind	40.000 €	Land AUF-Programm (BIS)	01.08.2018	31.01.2019	%	Produktentwicklung/Design
Good Practice Betrieb Windenergie	GoodWind	Fichter	179.264 €	Land AUF-Programm (BIS)	01.09.2018	31.08.2020	Deutsche Windtechnik AG, Nordwest Assekuranzmakler GmbH & Co. KG, wpd windmanager GmbH & Co. KG	Produktentwicklung/Design
Integrated on-farm Aquaponics systems for co-production of fish, halophyte vegetables, bioactive compounds, and bioenergy	Aqua-Combine	Gottschalk	612.875 €	EU - Horizon 2020	01.07.2019	30.06.2023	AALBORG UNIVERSITY, LULEÅ UNIVERSITY, LEIBNIZ UNIVERSITY HANNOVER, UNIVERSITÉ CATHOLIQUE DE LOUVAIN, HOCHSCHULE FLENSBURG – UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES, UNIVERSIDADE DE AVEIRO, CIMAR – CENTRO INTERDISCIPLINAR DE INVESTIGAÇÃO MARINHA E AMBIENTAL, CELABOR, ENVIROHEMP, RIASEARCH, Lda, ALPHA AQUA, LES DOUCEURS DU MARAIS, NATURFARM, THISE DAIRY, FOOD-PROCESSING INITIATIVE, ALENTEJO'S REGIONAL DEVELOP.	Wiederverwendung
Wasserstoff – grünes Gas für Bremerhaven	H2 Anwendungsfälle	Fichter	3.428.932 €	Senatorin für Wissenschaft und Häfen	01.06.2020	31.05.2022	htz Bremerhaven	Produktentwicklung/Design,
Designkonzept für langlebige, schwingend beanspruchte, oszillierende Wälzlager an Windenergieanlagen	WindBearin g	Lange	97.077 €		01.06.2021	31.07.2023	P. E. Concepts GmbH	Produktentwicklung/Design
Flexible and resilient integrated biofuel processes for competitive production of green renewable jet and shipping fuels	FLEXI-Green_Fuel	Gottschalk	507.906 €	EU Horizon 2020	01.01.2021	31.12.2023	LULEA TEKNISKA UNIVERSITET, AALBORG UNIVERSITET, ARISTOTELIO PANEPISTIMIO THESSALONIKIS, KARLSRUHER INSTITUT FUER TECHNOLOGIE, UNIVERSITAET ROSTOCK, DEUTSCHES ZENTRUM FUR LUFT - UND RAUMFKIRAM ABAHRT EV, SUPREN GMBH, ENORM BIOFACTORY AS, KIRAM AB, HULTEBERG CHEMISTRY AND ENGINEERING AB, GREENLAB SKIVE AS, SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY AS,	Produktentwicklung/Design
Reduzierung von Emissionen bei der Begasung von Exportgütern mit Sulfurylfluorid	RedSF	Schütz	169.534 €	Land (PFAU) BIS	15.07.2021	30.06.2022	Haraco Offshore GmbH,	Produktion
IWAS - Lune Delta	IWAS	Werner	358.653 €	Land AUF-Programm (BIS)	01.11.2021	30.09.2023	%	Produktentwicklung/Design
Zuchtversuche Tenebrio molitor und Hermetia illucens auf verschiedenen Substraten - Funktionsmuster einer industriellen Produktions- und Fraktionierungs-Anlage (Fett + Protein) von Insekten	KMU-Insekten	Benning	431.300 €	BMWl-ZIM	01.10.2015	30.09.2018	Forschungsinstitut Futtermittel Braunschweig (IFF), LSTM Universität Erlangen (LSTM), Georg-August-Universität Göttingen Lehrstuhl Tierernährungslehre (UGO)	Produktion, Wiederverwendung
Nachhaltige Verpackungslösung aus Makroalgen für den Lebensmittel-Handel	MAK PAK	Reimold	150.937 €	BMEL	01.03.2018	29.02.2020	NORDSEE Holding GmbH, Alfred-Wegener-Institut, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung	Produktentwicklung/Design
Potentiale algenbasierter Bioschmierstoffadditive: Gewinnung, Einsatz und technische Eigenschaften - von der Pflanze zum technischen Produkt	ALBINA	Lang	328.513 €	BMEL	01.04.2019	31.03.2022	Universität Bremen, Allgemeine und theoretische Ökologie FB2, Zentrum für Umweltforschung und nachhaltige Technologien (UFT), Universität Bremen, Chemische Verfahrenstechnik FB4, Zentrum für Umweltforschung und nachhaltige Technologien (UFT), Hochschule Wismar, Hochschule Bremen,	Produktion
Entwicklung gut verdaulicher Tiernahrung durch Futtermittelveredelung; Aufbau einer Laboranlage sowie verfahrenstechnische Entwicklung der Fermentation und Modellierung	Futtermittelveredelung	Nagel	172.174 €	BMWi - ZIM	01.06.2019	30.11.2021	Impetus GmbH & Co. Bioscience KG	Wiederverwendung
Weniger CO2 aus Kläranlagen	WECK	Lompe	448.233 €	Land AUF-Programm (BIS)	01.01.2020	31.12.2021	%	Produktion
Manufaktur 4.0	Manufaktur 4.0	Reimold	194.674 €	Land PFAU-Programm (BIS)	01.01.2020	31.12.2021	Deutsche See, Bremerhaven, BIBA, Bremen	Produktion

Hochschule Bremerhaven Forschungsprojekte Wertschöpfungskette

Entwicklung eines Verfahrens zur Trocknung von Fischprodukten mit industrieller Abwärme	Trockenfish	Gottschalk	385.299 €	Land PFAU-Programm (BIS)	01.03.2020	31.08.2021	Friedrich Wilhelm GmbH & Co KG, NordCeram GmbH,	Wiederverwendung
Entwicklung einer Online Anwendung auf Basis eines nichtinvasiven NIR-Messsystems zur quantitativen Analyse ausgesuchter Parameter und zur Optimierung der Aufarbeitung bei Mehlkäferlarven ( <i>Tenebrio molitor</i> )	NIR	Benning	250.376 €	AIF	01.04.2020	30.09.2022	IFF Braunschweig, Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg, Vitakraft Petcare GmbH, Brabender Technologie GmbH, Foss GmbH, Futtermittel Palmowski, GEA Germany, Hermetia Baruth GmbH, Intego GmbH, Jäckering Research GmbH, LLA Instruments GmbH, Naturstofftechnik GmbH, Polytec GmbH, Snack Insects, Perfect Solutions GmbH, Roland Mills GmbH	Produktentwicklung/Design
Bremer Logistik Transfer- und Innovationskultur	BreLogIK	Feldmeier	237.000 €	Land	01.05.2018	31.12.2022	Universität Bremen, ISL Bremen,	Distribution
Nachhaltige Crowdlogistik	NaCl	Wagner vom Berg	111.040,40 €	Land AUF-Programm (BIS)	01.04.2018	31.03.2020	Rytle GmbH, Weser Eilboten GmbH	Distribution
H2Cool Prelude - Anbahnung von Kühltransporten mit Wasserstoff-LKW	H2Cool	Arens, Wagner v Berg	67.336,80 €	Land AUF-Programm (BIS)	15.02.2021	14.02.2022	akquinet port consulting GmbH, Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik (ISL), Verein H2BX - Wasserstoff für die Region Bremerhaven e.V., Brüssel & Maass Logistik GmbH, FRoSTA AG, Clean Logistics GmbH	Distribution
Machbarkeitsstudie zur Umrüstung eines Polizei-Kleingruppenwagen	KuBoP	Wagner vom Berg	92.816,00 €	Land Bremen, (Projekträger BIS)	20.03.2021	31.12.2022	itz Bremerhaven, Ortspolizeibehörde Bremerhaven,	Distribution
							rot: Wirtschaftsunternehmen mit Sitz im Land Bremen (auch Zweigstelle) grün: Forschungseinrichtung mit Sitz im Land Bremen (auch Nebenstelle)	

**Hochschule Bremen: Übersicht der Drittmittelprojekte im Bereich Bioökonomie / Kreislaufwirtschaft (laufend und abgeschlossen in den letzten 5 Jahren)**

Stand: 5.7.2022

Akronym	Projekttitel	Förderer	Einzel-/ Verbundprojekt	Projekt- beginn	Projekt- ende	Bewilligte HSB Förderung [Euro]	Im Land Bremen beteiligte Unternehmen, sofern bekannt
GreenBox	Nachhaltige, CO2-optimierte Leichtbauverbundwerkstoffe für mobile Anwendungen	EU/FHB	Verbundprojekt	01.10.2021	30.09.2023	269.702,85 €	ja (Greenboats GmbH)
RePlaFlax	Nutzung von Agrarreststoffen aus der Ölleinproduktion zur Verstärkung von recycelten Kunststoffen	EU/BMWi	Verbundprojekt	01.09.2021	31.08.2023	167.172,34 €	nein
PhycoKult	Verbundvorhaben: Entwicklung einer innovativen aquatischen Wertschöpfungskette zur Produktion von C-Phycocyanin mittels qualitätsgesicherter Algenkultur; Teilvorhaben 4: Entwicklung eines energieeffizienten und qualitätssichernden Downstream	BMEL	Verbundprojekt	01.06.2021	31.05.2024	253.963,00 €	nein
Faserverbundwerkstoffe	Grundlagen zur Herstellung haftmittelfreier Faserverbundwerkstoffe aus biobasierten Polymeren	BMWi	Verbundprojekt	01.05.2021	30.04.2023	180.962,47 €	nein
Flammschutz	Borhaltige Flammschutzausrüstung mit rauchunterdrückender Wirkung für Textilien und	BMWi	Verbundprojekt	01.01.2021	31.12.2022	126.631,57 €	nein
NETFIB	Valorization of fibres from nettle grown on marginal lands in an agro-forestry system	EU/BMBF	Verbundprojekt	01.06.2019	31.03.2023	357.367,20 €	nein

ALBINA	Verbundvorhaben (FSP-Bioschmierstoffe): Potenziale algenbasierter Bioschmierstoffadditive; Teilvorhaben 1: Leistungsprüfung in der Zerspanung	BMEL	Verbundprojekt	01.04.2019	30.06.2022	737.269,69 €	nein
SeeOff	Verbundvorhaben: SeeOff - Strategieentwicklung zum effizienten Rückbau von Offshore Windparks; Teilvorhaben: Entwicklung von Methoden zur Ermittlung und Bewertung verschiedener Rückbauszenarien hinsichtlich ihrer ökonomischen, ökologischen und sicherheitsbezogenen Wirkungen	BMW i	Verbundprojekt	01.11.2018	30.04.2022	677.615,00 €	ja (Nehlsen GmbH & Co. KG, Deutsche Windtechnik Repowering GmbH & Co. KG)
BioÖkonomie II	BioÖkonomie im Non-Food-Sektor - Phase 2 / Bioökonomie - Grüne	EU	Verbundprojekt	01.06.2018	31.12.2021	98.124,00 €	nein
RecycleWind	Konzeption für ein selbstlernendes und resilientes Verwertungssystem für Windenergieanlagen	EU/FHB	Verbundprojekt	23.02.2018	31.08.2019	84.149,10 €	ja (brands & values GmbH)
NF-CompPlus	Verbundvorhaben: Faserverbundwerkstoffe aus Naturfasern für strukturelle Anwendungen auf der Basis von neuartigen, niedrig gedrehten Bastfasergarnen; Teilvorhaben 1: Demonstrator, Koordinierung	BMEL	Verbundprojekt	01.01.2018	30.04.2021	374.259,45 €	nein

BIOMAT_LCA / Ökologische Kennwerte	Verbundvorhaben: Integration von ökologischen Kennwerten biobasierter Werkstoffe in den industriellen Planungs- und Konstruktionsprozess - Methodologie und Werkzeuge, Teilvorhaben 4: Erhebung der	BMEL	Verbundprojekt	01.02.2017	31.01.2020	101.765,00 €	nein
Bio-Ökonomie	Bio-Ökonomie im Non-Food Sektor	EU	Verbundprojekt	01.06.2015	31.12.2018	266.366,70 €	nein
AgroFibre	Agrarbasiertes Faseraustauschprogramm zwischen Thailand und Deutschland - nachhaltige Entwicklung von der Pflanze zum Produkt (AgroFibre)	BMBF	Verbundprojekt	01.05.2015	31.12.2017	13.301,00 €	nein
Faser-Matrix- Haftung	Verbesserung der Faser-Matrix- Haftung und der Dämpfungseigenschaften in Cellulosefaser/Polyolefin- Verbundwerkstoffen durch photochemische Modifizierung der Faseroberfläche	BMWI	Verbundprojekt	01.02.2014	31.01.2017	150.000,00 €	nicht bekannt
MULTIHEMP	Multipurpose hemp for industrial bioproducts and biomass	EU	Verbundprojekt	01.09.2012	28.02.2017	570.945,00 €	ja (Ventimola GmbH & Co. Dämmtechnik KG)

## Suchergebnisliste

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
W143600	BMBF/ 331/ BIBB/ DfA	Universität Bremen	Universität Bremen	Pädagogische Online-Förderdiagnostik für erwachsene funktionale Analphabeten als mobile und Desktop-App mit berufsfeldbezogenen Inhalten.	01.10.2017/ 31.12.2022	979.768,00 €
01BE17013B	BMBF/ 222/ PT-DLR/ BB	Universität Bremen	Universität Bremen - Institut Technik und Bildung	Verbundprojekt: WB-IBB-SO - Wissenschaftliches Begleitprojekt der BMBF Förderrichtlinie zur Internationalisierung der Berufsbildung (Sondierungsphase 01.09.2017-30.04.2018); Teilvorhaben: Universität Bremen	01.09.2017/ 30.04.2018	205.068,00 €
01BE17018B	BMBF/ 222/ PT-DLR/ BB	Universität Bremen	Universität Bremen - Institut Technik und Bildung	wb-ibb - Wissenschaftliches Begleitprojekt der BMBF Förderrichtlinie zur Internationalisierung der Berufsbildung; Teilprojekt: Universität Bremen (Linie d)	01.05.2018/ 31.08.2022	615.378,00 €
01BF1712	BMBF/ 112/ PT-DLR/ WJ	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Arbeitsgruppe Kognitive Neuroinformatik	Bee Observer: Risiken und Gefahren für Honigbienen erkennen und reduzieren	01.01.2018/ 31.12.2020	347.186,00 €
01BF19001C	BMBF/ 222/ PT-DLR/ BB	Universität Bremen	Universität Bremen - Institut Technik und Bildung	MP-INVET - Metaprojekt zur Forschung zur Internationalisierung der Berufsbildung; Teilvorhaben: Wissens- und Erfahrungstransfer	01.12.2019/ 31.03.2023	293.623,00 €
01BF2102	BMBF/ 112/ PT-DLR/ WJ	Universität Bremen	Universität Bremen - Zentrum für Arbeit und Politik (zap)	Gemeinsam Gesellschaft erforschen	01.02.2021/ 31.12.2024	560.910,00 €
01BF2109B	BMBF/ 112/ PT-DLR/ WJ	Universität Bremen	Universität Bremen - SOCIUM - Forschungszentrum Ungleichheit und Sozialpolitik	Be_WIZZARD - Bürger*Innen entwickeln wissenschaftliche Initiative zur Zukunftssicherung der Ammerländer Resilienz und Daseinsvorsorge Teilvorhaben Universität Bremen	01.03.2021/ 31.12.2024	194.250,00 €
01DD19006	BMBF/ 200/ PT-DLR/ IB	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Technologie-Zentrum Informatik (TZI) - Institute for Artificial Intelligence	Transatlantische KI-basierte Robotik	01.06.2019/ 31.05.2021	170.604,00 €

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
01DG17004A	BMBF/ 211/ PT-DLR/ IB	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 02 Biologie/Chemie - Institut für Biochemie - Centrum für Biomolekulare Interaktionen in Bremen (CBIB)	Verbundprojekt: Beiträge zu verbesserter Ernährungssicherung von Kleinbauern in den Trockengebieten des Südlichen Afrika; Teilvorhaben: Universität Bremen	01.02.2017/ 31.12.2021	377.114,00 €
01DG17039A	BMBF/ 211/ PT-DLR/ IB	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 02 Biologie/Chemie - Center for Biomolecular Interactions in Bremen (CBIB) - Microbe-Plant Interactions	Verbundprojekt: Inokulationstechnologie mit Knöllchensymbionten für Medizinal-Pflanzen im südlichen Afrika; Teilvorhaben: Uni Bremen	01.03.2018/ 31.08.2021	74.803,00 €
01DG20011	BMBF/ 211/ PT-DLR/ IB	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 07 Wirtschaftswissenschaft - Lehrstuhl für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Maritime Wirtschaft und Logistik	Verbundprojekt: Navel Logistik-Innovationszentrum Ngaoundéré	01.07.2020/ 31.12.2022	286.918,00 €
01DG21008	BMBF/ 211/ PT-DLR/ IB	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 02 Biologie/Chemie - Institut für Biochemie - Centrum für Biomolekulare Interaktionen in Bremen (CBIB)	Verbundprojekt: SusTec, Teilvorhaben: Nachhaltige Lösungen zur Entwicklung von lokalen proteinreiche Nutzpflanzen von Subsistenzpflanzen zu innovativen Hightech- Produkten	15.06.2021/ 30.06.2025	399.980,00 €
01DH18010	BMBF/ 211/ PT-DLR/ IB	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Technologie-Zentrum Informatik (TZI)	Schaffen von Rahmenbedingungen zur Verbesserung der Befähigung zur Entwicklung und Umsetzung von regionalen und nationalen Innovationsstrategien durch "Smart Specialization"	01.11.2018/ 31.10.2019	99.982,00 €
01DK17003	BMBF/ 212/ PT-DLR/ IB	Universität Bremen	Universität Bremen	Evaluierung der Evaluierung von Wissenschaftseinrichtungen in der Ukraine - Mögliche Anwendungen der Erfahrungen aus Deutschland	01.03.2017/ 31.12.2018	38.673,00 €
01DR17004	BMBF/ 214/ PT-DLR/ IB	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Technologie-Zentrum Informatik (TZI) - Arbeitsgruppe Künstliche Intelligenz	Selbstprogrammierende kognitive Roboter basierend auf Daten durch Erlernen von menschlichem Verhalten	01.05.2017/ 28.02.2019	12.915,00 €

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
01DR17022A	BMBF/ 214/ PT-DLR/ IB	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 07 Wirtschaftswissenschaft - Lehrstuhl für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Maritime Wirtschaft und Logistik	Verbundprojekt: Regel-basierte Planung von Betriebsabläufen in Container Terminals; Teilvorhaben: Uni Bremen	01.08.2017/ 30.11.2020	211.631,00 €
01DR19001A	BMBF/ 214/ PT-DLR/ IB	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Technologie-Zentrum Informatik (TZI) - Institute for Artificial Intelligence	Verbundprojekt: Imitationslernen von menschlichen Demonstrationen in virtueller Realität für physikalische Mensch-Roboter-Interaktion bei Assistenzaufgaben; Teilvorhaben: Datenerfassung	01.03.2019/ 31.08.2022	253.352,00 €
01DS18006	BMBF/ 224/ PT-DLR/ IB	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik	Visual Autonomous Robotics	01.04.2018/ 31.03.2020	64.090,00 €
01ED1905	BMBF/ 614/ PT-DLR/ GF	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 11 Human- und Gesundheitswissenschaften - Institut für Public Health und Pflegeforschung (IPP)	SHARED - Soziale Gesundheit und kognitive Reserven im Verlauf demenzieller Beeinträchtigungen	01.05.2019/ 31.12.2022	420.493,00 €
01EL1822B	BMBF/ 615/ PT-DLR/ GF	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 11 Human- und Gesundheitswissenschaften - Institut für Public Health und Pflegeforschung (IPP)	AEQUIPA II - Körperliche Aktivitäten, Gerechtigkeit und Gesundheit: Primärprävention für gesundes Altern - Teilprojekt Universität Bremen (AFOOT, EQUAL, OUTDOOR ACTIVE)	01.02.2018/ 31.12.2022	1.440.834,00 €
01EL2026	BMBF/ 615/ PT-DLR/ GF	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 11 Human- und Gesundheitswissenschaften - Institut für Public Health und Pflegeforschung (IPP)	MASH: Mörserschuppen als gemeindebezogene Gesundheitsförderung für Männer 50 plus	01.07.2020/ 31.12.2021	97.468,00 €
01EW2104A	BMBF/ 614/ PT-DLR/ GF	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für Theoretische Physik	I-See - Verbesserte intra-kortikale visuelle Prothesen durch komplexe Kodierung und Einbindung spontaner Aktivitätszustände	01.10.2021/ 30.09.2024	145.290,00 €

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
01FP1611	BMBF/ 425/ PT-DLR/ BI	Universität Bremen	Universität Bremen	Verbundvorhaben: Smart Environments als Kontext motivierender Lernangebote für Mädchen für einen wachsenden Anteil von Informatikerinnen durch Einbezug von Lehrkräften und Eltern - Teilvorhaben: Verbundkoordination, Virtuelle Welten, Zugang, Motivation und Partizipation, Öffentlichkeitsarbeit (SMILE-TRINITY)	01.04.2017/ 31.12.2020	935.888,00 €
01FP1629	BMBF/ 425/ PT-DLR/ BI	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Kompetenzzentrum Frauen in Naturwissenschaft und Technik	Verbundvorhaben: Transfer-Labor der Sommeruniversitäten Informatica Feminale und Ingenieurinnen-Sommeruni zur Gewinnung neuer Zielgruppen für technische Studienbereiche (IFIS-Transfer-Lab) - Teilprojekt: Ingenieurwissenschaften und Verbundkoordination	01.02.2017/ 31.01.2020	274.728,00 €
01FP19025J	BMBF/ 425/ PT-DLR/ BI	Universität Bremen	Universität Bremen - Der Kanzler	Förderung der Regelprofessur im Fach "Biologie" im Rahmen des Professorinnenprogramms III an der Universität Bremen	01.08.2019/ 31.07.2024	412.500,00 €
01FP19025L	BMBF/ 425/ PT-DLR/ BI	Universität Bremen	Universität Bremen - Der Kanzler	Förderung der Regelprofessur im Fach "Anglistik" im Rahmen des Professorinnenprogramms III an der Universität Bremen	01.11.2019/ 31.10.2024	412.500,00 €
01FP19025M	BMBF/ 425/ PT-DLR/ BI	Universität Bremen	Universität Bremen - Der Kanzler	Förderung der Regelprofessur im Fach "Inklusive Pädagogik" im Rahmen des Professorinnenprogramms III an der Universität Bremen	01.01.2020/ 31.12.2024	412.500,00 €
01FP19025N	BMBF/ 425/ PT-DLR/ BI	Universität Bremen	Universität Bremen - Der Kanzler	Förderung der Regelprofessur im Fach "Erziehungswissenschaft" im Rahmen des Professorinnenprogramms III an der Universität Bremen	01.06.2020/ 31.05.2025	412.500,00 €
01GL1710B	BMBF/ 615/ PT-DLR/ GF	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 11 Human- und Gesundheitswissenschaften - Institut für Public Health und Pflegeforschung (IPP) - Abt. Sozialepidemiologie	AdvanceGender - Geschlechtersensible Gesundheitsberichtserstattung: Methoden für einen geschlechtersensiblen Forschungsprozess in populationsbasierten Studien - Teilprojekt 2 Methodenentwicklung zur geschlechtersensiblen multivariablen Datenanalyse (AdvanceDataAnalysis)	01.07.2017/ 31.12.2021	268.768,00 €
01GL1713A	BMBF/ 615/ PT-DLR/ GF	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 11 Human- und Gesundheitswissenschaften - Institut für Public Health und Pflegeforschung (IPP) - Abt. Sozialepidemiologie	INGER - Integration von Geschlecht in die Forschung zu umweltbezogener Gesundheit: Aufbau einer fundierten Evidenzbasis für geschlechtersensible Prävention und umweltbezogenen Gesundheitsschutz - Koordination und Teilprojekt 1 Public-Health-Forschung (INGER-UniB)	01.07.2017/ 31.03.2022	445.543,00 €

Die Angaben beruhen auf Meldungen der Antragsteller/Zuwendungsempfänger. Die Veröffentlichung durch das BMBF erfolgt ohne Gewähr.

Copyright © 2008 BMBF - Alle Rechte vorbehalten.

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
01GL1726	BMBF/ 614/ PT-DLR/ GF	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 11 Human- und Gesundheitswissenschaften - Institut für Public Health und Pflegeforschung (IPP)	Aktive Beteiligung von älteren Patient_innen an klinischer Forschung.	01.03.2018/ 30.06.2020	264.131,00 €
01GL1753A	BMBF/ 615/ PT-DLR/ GF	Universität Bremen	Universität Bremen - Institut Arbeit und Wirtschaft (iaw)	FlexiGesA: Flexible Dienstleistungsarbeit gesundheitsförderlich gestalten - Teilprojekte 1,2 und 3 der Universität Bremen	01.02.2018/ 31.07.2022	828.964,00 €
01GP2114A	BMBF/ 611/ PT-DLR/ GF	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 09 Kulturwissenschaften - Institut für Philosophie	VUKIM - Verantwortungsvoller Umgang mit KI in der Medizin - TP-B Bioethische Aspekte und Koordination	01.12.2021/ 30.11.2024	268.417,00 €
01GQ1602	BMBF/ 613/ PT-DLR/ GF	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Arbeitsgruppe Cognitive Systems Lab	D-USA Verbund: Untersuchung von spontanen Sprachprozessen durch Elektrokortikographie	01.01.2017/ 31.12.2020	392.495,00 €
01GQ1604	BMBF/ 613/ PT-DLR/ GF	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Arbeitsgruppe Kognitive Neuroinformatik	D-USA Verbund: Neurocomputationale Operationen in der Peripherie des Visuellen Systems - Experimente und Modelle	01.07.2017/ 30.09.2022	330.722,00 €
01GQ2003	BMBF/ 613/ PT-DLR/ GF	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Arbeitsgruppe Cognitive Systems Lab	ADSPEED - Adaptive Sprachdekodierung und -synthese mit geringer Latenz aus intrakraniellen Signalen	01.01.2021/ 31.12.2023	711.601,00 €
01JA1912	BMBF/ 324/ PT-DLR/ NM	Universität Bremen	Universität Bremen - Zentrum für Lehrerinnen- /Lehrerbildung und Bildungsforschung (ZfLB)	Schnittstellen gestalten Lehrerbildung entlang des Leitbildes des Reflective Practitioner an der Universität Bremen	01.07.2019/ 31.12.2023	2.680.617,00 €
01JA2041	BMBF/ 324/ PT-DLR/ NM	Universität Bremen	Universität Bremen - Institut Technik und Bildung	Strukturentwicklung für die Berufsschullehrerbildung	01.03.2020/ 31.12.2023	1.305.291,00 €

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
01JD1804B	BMBF/ 321/ PT-DLR/ BI	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 12 Erziehungs- und Bildungswissenschaften - Arbeitsbereich Medienpädagogik	Verbundvorhaben - Digitale außerschulische lern- und bildungsbezogene Handlungspraxen von Jugendlichen - Teilprojekt B	01.10.2018/ 15.02.2022	407.771,00 €
01JD1902A	BMBF/ 321/ PT-DLR/ BI	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 12: Erziehungs- und Bildungswissenschaften	Verbundprojekt: FaBuLoUS. FabLabs als Bildungs- und Lernorte zur Unterstützung von Schulen. Schlüssel für eine Integration informeller, non-formaler und formaler Bildung - Teilprojekt A	01.05.2020/ 30.04.2023	471.662,00 €
01KR1805C	BMBF/ 614/ PT-DLR/ GF	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 11 Human- und Gesundheitswissenschaften - Institut für Psychologie, Klinische Psychologie und Psychotherapie	ProChild - Familienklima und Beziehungsqualität in Dyaden von Müttern mit Borderline Persönlichkeitsstörung (M-BPS) und ihren Kindern (C-BPS) - Teilprojekt Verhaltensbeobachtung	01.02.2019/ 31.01.2023	508.363,00 €
01KR1806D	BMBF/ 614/ PT-DLR/ GF	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 11 Human- und Gesundheitswissenschaften - Institut für Psychologie, Klinische Psychologie und Psychotherapie	EMPOWERYOU - Kinder und Jugendliche in Pflege- und Adoptivfamilien stärken und Reviktimisierung verhindern - Klinische Studie mit Pflege- und Adoptiveltern	01.02.2019/ 31.01.2023	635.879,00 €
01LC1704C	BMBF/ 723/ PT-DLR/ UF	Universität Bremen	Universität Bremen - artec Forschungszentrum Nachhaltigkeit	BioTip-Verbund: Kippunkte des Humboldtstrom-Auftriebsgebietes und deren wirtschaftliche Auswirkungen (Humboldt-Tipping), Teilprojekt 3: Sozial-ökologische Modellierung und Akteureinbindung	01.06.2017/ 31.05.2018	61.561,00 €
01LC1724A	BMBF/ 723/ PT-DLR/ UF	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 04 Produktionstechnik - Maschinenbau & Verfahrenstechnik - Fachgebiet 10 Technikgestaltung und Technologieentwicklung	BioTip-Pilotstudie: Genetische Innovationen als Auslöser von Phasenübergängen in der Populationsdynamik von Tieren und Pflanzen (GeneTip), Teilprojekt 1: Koordination, Bestimmung von Gefährdungs- und Expositionspotenzial	01.02.2017/ 31.01.2019	62.348,00 €
01LC1823E	BMBF/ 723/ PT-DLR/ UF	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 07 Wirtschaftswissenschaft - artec Forschungszentrum Nachhaltigkeit	Verbundprojekt BioTip: Sozial-ökologische Kippunkte im System des nördlichen Humboldt-System (Humboldt-Tipping) Teilprojekt 5: Stakeholder und Governance	01.03.2019/ 28.02.2023	465.483,00 €

Die Angaben beruhen auf Meldungen der Antragsteller/Zuwendungsempfänger. Die Veröffentlichung durch das BMBF erfolgt ohne Gewähr.

Copyright © 2008 BMBF - Alle Rechte vorbehalten.

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
01LE1901C	BMBF/ 723/ PT-DLR/ UF	Universität Bremen	Universität Bremen - artec Forschungszentrum Nachhaltigkeit	NUR-Verbundprojekt: Integriertes Regionales Klimalabor Nord-Jakarta und Hafen - Teilprojekt 3: Verwundbarkeitskartierung	01.08.2019/ 31.12.2021	83.008,00 €
01LG1904A	BMBF/ 723/ PT-DLR/ UF	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für Umweltphysik	Rolle der mittleren Atmosphäre bezogen auf das Klima (ROMIC-II) - Spurengastransport durch die Tropopausenregion im tropischen Westpazifik durch Messungen mittels FTIR- Spektrometrie (TroStra)	01.04.2020/ 31.08.2023	354.295,00 €
01LK1701B	BMBF/ 723/ PT-DLR/ UF	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für Umweltphysik	AIRSPACE - Kombination von passiver und aktiver Sensorik zur Flugzeug getragenen Fernerkundung von Treibhausgasen - Teilprojekt 2: MAMAP2D - Bildgebende Erfassung von Methan-Verteilungen zur Bestimmung von Methan-Emissionen	01.04.2017/ 31.12.2022	2.260.409,00 €
01LK2001F	BMBF/ 723/ PT-DLR/ UF	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik	Verbundprojekt ACTRIS-D_NF - Teilprojekt 6 (UBRE-NF): Bau der von der Universität Bremen betriebenen nationalen facilities (NF) im Rahmen des europäischen Infrastrukturprogrammes ACTRIS	01.08.2021/ 31.07.2026	2.419.575,00 €
01LK2002E	BMBF/ 723/ PT-DLR/ UF	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik	Verbundprojekt ACTRIS-D_CF - Teilprojekt 5 (IUP_CF): Aufbau der zentralen ACTRIS Kalibriereinrichtung für die Messung atmosphärischer Spurenstoffgehalte mithilfe der FTIR Spektrometrie (CREGARS-FTIR-DE)	01.07.2021/ 30.06.2026	99.175,00 €
01LP1915B	BMBF/ 723/ PT-DLR/ UF	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 05 Geowissenschaften - Zentrum für Marine Umweltwissenschaften (MARUM)	PalMod II - Verbundprojekt: WP 1.1 Deglaziation und Zukunft - TP 2: Simulation der letzten Deglaziation und Klimaänderungen in der Zukunft unter Verwendung des CESM	01.03.2020/ 28.02.2023	337.552,00 €
01LP1916C	BMBF/ 723/ PT-DLR/ UF	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 05 Geowissenschaften - Zentrum für Marine Umweltwissenschaften (MARUM)	PalMod II - Verbundprojekt: WG 1.2 Marines Isotopenstadium 3 - Teilprojekt 3: Analyse des Marinen Isotopenstadiums 3 unter Verwendung des CESM	01.03.2020/ 28.02.2023	377.506,00 €
01LP1917C	BMBF/ 723/ PT-DLR/ UF	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 05 Geowissenschaften - Zentrum für Marine Umweltwissenschaften (MARUM)	PalMod II - Verbundprojekt: WP 1.3 TP3: Einsetzen der letzten Eiszeit - Transiente Simulationen zum Einsetzen der letzten Eiszeit unter Verwendung des CESM	01.05.2020/ 30.04.2023	298.489,00 €

Die Angaben beruhen auf Meldungen der Antragsteller/Zuwendungsempfänger. Die Veröffentlichung durch das BMBF erfolgt ohne Gewähr.

Copyright © 2008 BMBF - Alle Rechte vorbehalten.

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
01LP1919D	BMBF/ 723/ PT-DLR/ UF	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 05 Geowissenschaften - Zentrum für Marine Umweltwissenschaften (MARUM)	PalMod II - Verbundprojekt: Mariner Kohlenstoffkreislauf, Teilprojekt 5: Marine Biogeochemie im CESM	01.12.2019/ 30.11.2022	345.630,00 €
01LP1922A	BMBF/ 723/ PT-DLR/ UF	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 05 Geowissenschaften - Zentrum für Marine Umweltwissenschaften (MARUM)	PalMod II - WP3.1 Marine Paläoklimadaten zur Verifizierung von Erdsystemmodellen TP1 Synthese und TP2 Anwendungssoftware	01.10.2019/ 30.09.2022	642.580,00 €
01LP1924A	BMBF/ 723/ PT-DLR/ UF	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 05 Geowissenschaften - Zentrum für Marine Umweltwissenschaften (MARUM)	PalMod II Verbundprojekt - WP3.3 - Integrative Proxy Modellierung - TP1: Wasserisotopenmodellierung mit dem CESM	01.11.2019/ 31.10.2022	274.125,00 €
01LS1602A	BMBF/ 723/ PT-DLR/ UF	Universität Bremen	Universität Bremen - Institut für Geographie - AG Klimageographie	IPCC-Sonderbericht zu 1,5 Grad: Projektionen der Globalen Gletscherschmelze unter geringer Globaler Erwärmung (P4GE)	01.04.2017/ 31.03.2019	170.559,00 €
01LS1701B	BMBF/ 723/ PT-DLR/ UF	Universität Bremen	Universität Bremen - artec Forschungszentrum Nachhaltigkeit	ERA4CS-Verbundprojekt: Ko-Entwicklung von handlungs- und ortsbezogenen Klimaservices (Co-Cli-Serv) - Teilprojekt 2: Narrative des Wandels: Von Erzählungen zur Repräsentation und Bewertung lokalen Klimawissens	01.10.2017/ 30.06.2021	395.779,00 €
01MF17004G	BMWK/ VIA4/ PT-DLR/ MM	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 07 - Wirtschaftswissenschaften - Lemex-Lehrstuhl für Mittelstand, Existenzgründungen und Entrepreneurship	Verbundprojekt: Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Bremen Teilvorhaben: LEMEX - New Work und Digitale Geschäftsmodelle	01.01.2021/ 31.12.2022	351.902,00 €
01MK19025B	BMWK/ VIB3/ PT-DLR/ MM	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Technologie-Zentrum Informatik (TZI) - Arbeitsgruppe Künstliche Intelligenz	Verbundprojekt: Knowledge4RETAIL; Teilvorhaben B	15.04.2019/ 15.09.2019	99.997,00 €

Die Angaben beruhen auf Meldungen der Antragsteller/Zuwendungsempfänger. Die Veröffentlichung durch das BMBF erfolgt ohne Gewähr.

Copyright © 2008 BMBF - Alle Rechte vorbehalten.

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
01MK20001M	BMWK/ VIB3/ PT-DLR/ MM	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Technologie-Zentrum Informatik (TZI) - Arbeitsgruppe Künstliche Intelligenz	Verbundprojekt: Knowledge4Retail - Künstliche Intelligenz für den Handel Teilvorhaben: Teilvorhaben: Semantischer digitaler Zwilling -- Realisierung, Anwendung und Integration	01.01.2020/ 31.12.2022	1.610.619,00 €
01MK20012R	BMWK/ VIB3/ PT-DLR/ MM	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Technologie-Zentrum Informatik und Informationstechnik (TZI)	Verbundprojekt: KI-SIGS - Künstliche Intelligenz-Space für intelligente Gesundheitssysteme; Teilvorhaben: Entwicklung einer Homecare Augendiagnostik App und einer Ganzkörpererhaltungserkennung für Assistierendes Bewegungstraining	01.04.2020/ 31.03.2023	199.933,00 €
01NN18011A	BMWK/ VIIB4/ PT-DLR/ BI	Universität Bremen	Universität Bremen - Institut Technik und Bildung	Verbundvorhaben: Soziale Kompetenzen im Ausbildungsprojekt 3D-Drucker - Teilprojekt: Anforderungsanalyse und didaktische Umsetzung (SOKO3D)	01.06.2018/ 31.08.2019	64.390,00 €
01NN19016A	BMWK/ VIIB4/ PT-DLR/ BI	Universität Bremen	Universität Bremen - Institut Technik und Bildung	Professionalisierung der betrieblichen Ausbildung unter Einsatz digitaler Medien im Kfz- Handwerk zur Förderung sozialer Kompetenzen bei Auszubildenden (ProSoKom) - Teilprojekt Gesamtkoordination und wissenschaftliche Begleitung	01.04.2019/ 31.03.2020	49.880,00 €
01NV2001C	BMBF/ 322/ PT-DLR/ BI	Universität Bremen	Universität Bremen - Bremer Initiative zur Stärkung frühkindlicher Entwicklung - BRISE	Verbundprojekt: Bremer Initiative zur Stärkung frühkindlicher Entwicklung (BRISE) - Teilprojekt C	01.03.2021/ 28.02.2025	5.319.713,00 €
01PA17004F	BMBF/ 323/ PT-DLR/ NM	Universität Bremen	Universität Bremen - Institut Technik und Bildung	MARIDAL - Maritimes Regionalnetzwerk für integratives digitales Arbeiten und Lernen; Teilvorhaben: Innovative Lernprozesse und -formate in der maritimen Wirtschaft	01.12.2017/ 31.12.2021	306.468,00 €
01PA17007B	BMBF/ 323/ PT-DLR/ NM	Universität Bremen	Universität Bremen - Institut Technik und Bildung	MeLoDi - Netzwerk Mensch und Logistik in der Digitalisierung; Teilvorhaben: Kompetenzanforderungen in Logistik 4.0	01.04.2018/ 31.03.2022	401.746,00 €
01PA17012P	BMBF/ 323/ PT-DLR/ NM	Universität Bremen	Universität Bremen - Institut Technik und Bildung	LIKA 4.0 - Digital gestütztes, kooperatives Lernen im Kundenauftrag; Teilvorhaben: Entwicklung und Erprobung des didaktischen Gesamtkonzepts	01.04.2018/ 31.03.2022	325.912,00 €

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
01PG19001	BMBF/ 323/ PT-DLR/ NM	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 11 Human- und Gesundheitswissenschaften - Institut für Public Health und Pflegeforschung (IPP) - Abteilung 4: Qualifikations- und Curriculumforschung	CAROpusONKO - CAre Reflection Online für die Fachweiterbildung ONKOlogische Pflege	01.10.2019/ 30.09.2022	874.529,00 €
01PL17030	BMBF/ 412/ PT-DLR/ NM	Universität Bremen	Universität Bremen - Konrektor 2 - Lehre und Studium	Forschend studieren von Anfang an. Heterogenität als Potenzial	01.01.2017/ 31.03.2021	9.094.083,00 €
01PV18009A	BMBF/ 323/ PT-DLR/ NM	Universität Bremen	Universität Bremen - Institut Technik und Bildung	KoRA - Kompetenzentwicklung zur Gestaltung von Mensch-Roboter-Kollaboration unter Anwendung eines Mixed-Reality-basierten Lehr-Lernkonzeptes; Teilvorhaben: Lehr- Lernkonzept und Kobot	01.09.2019/ 31.08.2022	635.647,00 €
01PZ16007C	BMBF/ 323/ PT-DLR/ NM	Universität Bremen	Universität Bremen - Institut Technik und Bildung	LaSiDig - Integration von beruflicher Qualifizierung und Medienkompetenz für Transport- und Logistik-Fachkräfte - Teilvorhaben: Medienkompetenz, selbstorganisiertes Lernen und Lernpotentiale im Arbeitsprozess	01.04.2017/ 30.06.2020	296.194,00 €
01PZ16008B	BMBF/ 323/ PT-DLR/ NM	Universität Bremen	Universität Bremen - Institut Technik und Bildung	MeMoApp: Medienkompetenz für mobiles, appbasiertes Arbeiten und Lernen - Teilvorhaben: Entwicklung der beruflichen Handlungsfeldstruktur für den Beruf BerufskraftfahrerIn bzw. -fahrer	01.04.2017/ 31.03.2020	240.712,00 €
01QE1927B	BMBF/ 223/ PT-DLR/ EU	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für Automatisierungstechnik (IAT)	Verbundprojekt: Autonome Pflanzengewebekultur (Autonomous Plant Tissue Culture); Teilprojekt: Robot-Vision und Künstliche Intelligenz (KI) für die autonome Pflanzengewebekultur	01.10.2019/ 30.09.2022	236.108,00 €
01UG1722AX	BMBF/ 426/ PT-DLR/ GW	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 09 Kulturwissenschaften - Zentrum für Medien-, Kommunikations- und Informationsforschung (ZeMKI)	Verbundprojekt: "Tinder die Stadt": Software-bezogene Szenarien zur Überwindung der Krise mediatisierter Öffentlichkeit in Stadt und Umland. Teilprojekt: Die Krise lokaler Öffentlichkeit: Die Perspektive von Organisationen, Kollektiven und Individuen in Stadt und Umland	01.10.2017/ 30.04.2021	409.446,00 €

Die Angaben beruhen auf Meldungen der Antragsteller/Zuwendungsempfänger. Die Veröffentlichung durch das BMBF erfolgt ohne Gewähr.

Copyright © 2008 BMBF - Alle Rechte vorbehalten.

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
01UG1737AX	BMBF/ 426/ PT-DLR/ GW	Universität Bremen	Universität Bremen - Zentrum für Arbeit und Politik (zap)	Verbundprojekt: RESet - Resonanzräume erforschen und transformieren Teilprojekt: Projektkoordination und empirische Untersuchungen	01.12.2017/ 28.02.2021	386.725,00 €
01UG1861Y	BMBF/ 426/ PT-DLR/ GW	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 08 Sozialwissenschaften - Forschungszentrum Ungleichheit und Sozialpolitik (socium)	Vorphase zum Aufbau eines Instituts für gesellschaftlichen Zusammenhalt - Standort Bremen	01.12.2018/ 31.05.2020	580.244,00 €
01UG2050CY	BMBF/ 426/ PT-DLR/ GW	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 08 Sozialwissenschaften - Forschungszentrum Ungleichheit und Sozialpolitik (socium)	Verbundprojekt: Forschungsinstitut Gesellschaftlicher Zusammenhalt (FGZ). Teilprojekt: Teilinstitut Bremen und zentrale Aufgaben	01.06.2020/ 31.05.2024	8.149.011,00 €
01UG2112	BMBF/ 426/ PT-DLR/ GW	Universität Bremen	Universität Bremen - Zentrum für Arbeit und Politik (zap)	Orte und Motive solidarischen Handelns in transnationalen Arbeitsbeziehungen	01.01.2021/ 31.12.2023	988.642,00 €
01UG2207C	BMBF/ 426/ PT-DLR/ GW	Universität Bremen	Universität Bremen - FB 08 Sozialwissenschaften - Institut für Interkulturelle und Internationale Studien (InIIS)	Verbundvorhaben: Wissensproduktion in der deutschen Friedens- und Sicherheitspolitik. Teilvorhaben: AMISOM - Organisation und Ethnographie	01.04.2022/ 31.03.2026	499.683,00 €
01UJ1806AY	BMBF/ 426/ PT-DLR/ GW	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 07 Wirtschaftswissenschaft	Verbundprojekt: Modernisierungsblockaden in Wirtschaft und Wissenschaft der DDR (Mod-Block-DDR), Teilprojekt Untersuchung des Produktivitätsgefälles im innerdeutschen und osteuropäischen Vergleich sowie Analysen zu den Nachwirkungen der wirtschaftspolitischen Strategien während der Transformationsphase bis heute	01.12.2018/ 30.11.2022	1.139.715,00 €
01UL1702X	BMBF/ 426/ PT-DLR/ GW	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 09 Kulturwissenschaften - Institut für Kunstwissenschaft – Filmwissenschaft – Kunstpädagogik	Audiovisuelle Histosphären: Erfahrung und Reflexion lateinamerikanischer Zeitgeschichte im fiktionalen Film	01.09.2017/ 30.11.2020	342.698,00 €

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
01UM1803Y	BMBF/ 426/ PT-DLR/ GW	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 12 Erziehungs- und Bildungswissenschaften - Arbeitsbereich Interkulturelle Bildung	Auf Dauer? Auf Zeit? Die Vielfalt transnationaler Mobilität als Herausforderung für institutionellen Wandel von Schulen in Deutschland	01.02.2018/ 30.04.2021	651.194,00 €
01UO1814C	BMBF/ 426/ PT-DLR/ GW	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 08 Sozialwissenschaften - Institut für Geschichtswissenschaft	Verbundprojekt: Karten - Meere. Für eine Geschichte der Globalisierung vom Wasser aus. Teilprojekt: Karten lesen - Seekarten im Navigationsunterricht	01.01.2019/ 31.12.2021	152.597,00 €
01WJ1643	BMBF/ PWO/ PT-DLR/ WJ	Universität Bremen	Universität Bremen MARUM- Zentrum für Marine Umweltwissenschaften	Dem Meer auf den Grund gehen	01.04.2017/ 31.10.2017	148.007,00 €
02L18B551	BMBF/ 521/ PTKA/ PFT_KA	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 6 - Rechtswissenschaft - Institut für Informations-, Gesundheits- und Medizinrecht und markstones Institute of Marketing, Branding & Technology	Verbundprojekt: Entwicklung eines Privatsphäre-Management-Systems für personalisierte Assistenzsysteme in Produktion und Service (PersonA); Teilprojekt: Konzeption eines rechtskonformen Privatsphäre-Management-Systems auf Basis des Privacy-Control-Ansatzes	01.09.2019/ 31.08.2022	397.817,00 €
02NUK051D	BMBF/ 715/ PTKA/ WTE-E	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für Umweltphysik - Abt. Terrestrische Umweltphysik - Prof. Dr. Matthias Günther	Verbundprojekt TRANS-LARA: Transport- und Transferverhalten langlebiger Radionuklide entlang der kausalen Kette Grundwasser-Boden-Oberfläche-Pflanze unter Berücksichtigung langfristiger klimatischer Veränderungen, Teilprojekt D	01.09.2017/ 28.02.2021	276.125,00 €
02NUK056E	BMBF/ 715/ PTKA/ WTE-E	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 05 Geowissenschaften	Verbundprojekt KRIMI: Kinetik der Radionuklidimmobilisierung durch endlagerrelevante Mischkristalle, Teilprojekt E	01.09.2020/ 31.08.2023	237.435,00 €
02P15B076	BMBF/ 521/ PTKA/ PFT_KA	Universität Bremen	Universität Bremen - Bremer Institut für Messtechnik, Automatisierung und Qualitätswissenschaft (BIMAQ)	Verbundprojekt: In-prozess Sensorik und adaptive Regelungssysteme für die additive Fertigung (InSensa); Teilprojekt: Echtzeitregelung mit integrierten Sensoren und intelligenten Methoden	01.05.2017/ 31.10.2020	443.694,00 €

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
02P16K531	BMBF/ 521/ PTKA/ PFT_KA	Universität Bremen	Universität Bremen - Bremer Centrum für Mechatronik	KMU-innovativ Verbundprojekt: Belastungsminimierende Regelung für Fördersysteme im Bergbau (Bergkette); Teilprojekt: Reglerentwurf für Fördersysteme im Bergbau zu Belastungsminimierung (Bergregler)	01.04.2017/ 31.07.2019	197.910,00 €
02P19K522	BMBF/ 521/ PTKA/ PFT_DD	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 04 Produktionstechnik - Maschinenbau & Verfahrenstechnik - Bremer Institut für Strukturmechanik und Produktionsanlagen (bime)	KMU-innovativ Verbundprojekt: Die Zukunft der automatischen Grünspargelernte (GRAShopper); Teilprojekt:: Stabilisierung der Grünspargelerntemaschine durch Nivellierung und Bedämpfung (GRASstabil)	01.06.2020/ 30.11.2022	209.138,00 €
02WER1528A	BMBF/ 726/ PTKA/ WTE-W_DD	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich Produktionstechnik - Maschinenbau & Verfahrenstechnik - Fachgebiet Umweltverfahrenstechnik (IUV)	ERWAS - Verbundprojekt BioDME: Nachhaltige Synthese des Energieträgers Dimethylether aus Abwasser, Teilprojekt 1	01.09.2019/ 28.02.2023	904.740,00 €
03EE2012B	BMWK/ IIC6/ PT-J/ ESE2	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für elektrische Antriebe, Leistungselektronik und Bauelemente	Verbundvorhaben: ConUp - Abgesicherte Verfahren zur herstellerunabhängigen Parametrierung und Nachrüstung der Regelung von Windenergieanlagen; Teilvorhaben: Erforschung und Erprobung einer Inertialsensorik-basierten adaptiven Regelung einer Windenergieanlage	01.10.2019/ 30.09.2022	447.169,00 €
03EE2015A	BMWK/ IIC6/ PT-J/ ESE2	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 04 Produktionstechnik - Maschinenbau & Verfahrenstechnik - Institut für integrierte Produktentwicklung (BIK)	Verbundvorhaben: WindIO - Konzept und Aufbau eines cyberphysischen Systems zur ganzheitlichen Entwicklung von Windenergieanlagen; Teilvorhaben: Erfassung, Bereitstellung und Verarbeitung von Betriebsdaten zur Modellierung des mechanischen und elektrischen Verhaltens einer Windenergieanlage	01.06.2020/ 31.05.2023	1.035.602,00 €
03EE3013A	BMWK/ IIC6/ PT-J/ ESE3	Universität Bremen	Universität Bremen - Bremer Institut für Messtechnik, Automatisierung und Qualitätswissenschaft (BIMAQ)	Verbundvorhaben: PreciWind - Präzises Messsystem zur berührungslosen Erfassung und Analyse des dynamischen Strömungsverhaltens von WEA-Rotorblättern; Teilvorhaben: Thermografische Analyse von dynamischen Grenzschichtströmungen	01.01.2020/ 31.12.2022	1.038.067,00 €
03EE3020C	BMWK/ IIC6/ PT-J/ ESE3	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 05 Geowissenschaften	Verbundvorhaben: SynCore - Ableitung virtueller geotechnischer Baugrunddaten aus seismischer Inversion und geostatistischer Datenintegration; Teilvorhaben: Optimierungsstrategien für Feldmessungen, geologische Interpretation, Baugrundquantifizierung in Windparkarealen zur Validierung seismischer Inversion	01.03.2020/ 28.02.2023	363.230,00 €

Die Angaben beruhen auf Meldungen der Antragsteller/Zuwendungsempfänger. Die Veröffentlichung durch das BMBF erfolgt ohne Gewähr.

Copyright © 2008 BMBF - Alle Rechte vorbehalten.

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
03EE3025A	BMWK/ IIC6/ PT-J/ ESE3	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 05 Geowissenschaften - Zentrum für Marine Umweltwissenschaften (MARUM)	Verbundvorhaben: VCPTu2PDA - Neue Methoden zur Vorhersage von Vibrationsrammungen aus Vibro-CPTu; Teilvorhaben: Wissenschaftlich-technische Entwicklung	01.06.2020/ 31.05.2023	1.343.442,00 €
03EE3032B	BMWK/ IIC6/ PT-J/ ESE3	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 05 Geowissenschaften	Verbundvorhaben: SASACD - Seismo-Acoustic Synthetic Aperture Cable Detection; Teilvorhaben: Modellierungen, akustische Sensorik, physikalische Kabel- und Sedimentuntersuchungen, Algorithmenentwicklung und Dateninterpretation	01.11.2020/ 31.10.2023	855.803,00 €
03EE3047A	BMWK/ IIC6/ PT-J/ ESE3	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 04 Produktionstechnik - Maschinenbau & Verfahrenstechnik - Institut für integrierte Produktentwicklung (BIK)	Verbundvorhaben: REFINE - Turmstruktur für zukünftige Windenergieanlagen; Teilvorhaben: Aeroelastische Analyse, Sensorierung und wirtschaftliche Betrachtung der Turmstrukturen von Windenergieanlagen	01.06.2021/ 31.05.2024	1.051.526,00 €
03EE3058C	BMWK/ IIC6/ PT-J/ ESE3	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 04 Produktionstechnik - Maschinenbau & Verfahrenstechnik - Institut für integrierte Produktentwicklung (BIK)	Verbundvorhaben: HIT-Rotorsysteme - Hochintegrierte Produktentwicklung variabler Rotorsysteme für zukünftige WEA-Generationen; Teilvorhaben: Produktionsprozesse und Prozess-Simulation bei der Herstellung von Rotorsystemkomponenten	01.04.2022/ 31.03.2025	396.687,00 €
03EE5052	BMWK/ IIC6/ PT-J/ ESE5	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 1 Physik/Elektrotechnik - Institut für Automatisierungstechnik	Verbundvorhaben: PID_normoptimal - Strukturierte normoptimale Regelung zur Effizienzsteigerung von prozesstechnischen Anlagen; Teilvorhaben: Entwicklung der Regelung	01.08.2020/ 31.07.2023	393.863,00 €
03EE5114	BMWK/ IIC6/ PT-J/ ESE5	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 1 Physik/Elektrotechnik - Institut für Automatisierungstechnik	KI_fuer_MVA - Künstliche Intelligenz zur Regelung von Müllverbrennungsanlagen	01.04.2022/ 31.03.2025	377.161,00 €
03EFMHB031	BMWK/ VIIC4/ PT-J/ GTI	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für Mikrosensoren, -aktoren und -systeme (IMSAS)	CamSens	01.03.2019/ 31.07.2021	649.504,00 €

Die Angaben beruhen auf Meldungen der Antragsteller/Zuwendungsempfänger. Die Veröffentlichung durch das BMBF erfolgt ohne Gewähr.

Copyright © 2008 BMBF - Alle Rechte vorbehalten.

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
03EFNHB032	BMWK/ VIIC4/ PT-J/ GTI	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Technologie-Zentrum Informatik (TZI) - Arbeitsgruppe Künstliche Intelligenz	Ubica	01.09.2019/ 31.08.2021	700.955,00 €
03EFSHB035	BMWK/ VIIC4/ PT-J/ GTI	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Zentrum für Technomathematik	EXIST-Forschungstransfer: Alsencia	01.04.2022/ 30.09.2023	738.361,00 €
03EGKHB001	BMWK/ VIIC4/ PT-J/ GTI	Universität Bremen	Universität Bremen - UniTransfer - Transferstelle der Universität Bremen	BRIDGEundConnect	01.03.2019/ 31.08.2019	80.369,00 €
03EGSHB047	BMWK/ VIIC4/ PT-J/ GTI	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für Mikrosensoren, -aktoren und -systeme (IMSAS)	EXIST-Gründerstipendium: RedHisto	01.01.2017/ 31.12.2017	142.800,00 €
03EGSHB050	BMWK/ VIIC4/ PT-J/ GTI	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 04 Produktionstechnik - Maschinenbau & Verfahrenstechnik - Institut für integrierte Produktentwicklung (BIK)	Optifiner	01.04.2018/ 31.03.2019	122.301,00 €
03EGSHB053	BMWK/ VIIC4/ PT-J/ GTI	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 07 Wirtschaftswissenschaft - Business Studies & Economics, Chair in Small Business & Entrepreneurship (LEMEX)	Artfacts-Plattform	01.04.2019/ 30.06.2020	165.000,00 €
03EGSHB055	BMWK/ VIIC4/ PT-J/ GTI	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - RF & Microwave Engineering Laboratory	Erntewaechter	01.07.2019/ 30.09.2020	126.750,00 €

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
03EGSHB060	BMWK/ VIIC4/ PT-J/ GTI	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 07 Wirtschaftswissenschaft - Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre - Insbes. Finanzdienstleistungen und Finanztechnologie	KlimaKarl	01.03.2020/ 31.05.2021	154.991,00 €
03EGSHB062	BMWK/ VIIC4/ PT-J/ GTI	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 02 Biologie/Chemie	plantafiltra	01.09.2020/ 30.11.2021	122.400,00 €
03EGSHB063	BMWK/ VIIC4/ PT-J/ GTI	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 07 Wirtschaftswissenschaft - Lehrstuhl für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Maritime Wirtschaft und Logistik	LeaseLife	01.10.2020/ 31.12.2021	134.000,00 €
03EGSHB064	BMWK/ VIIC4/ PT-J/ GTI	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Technologie-Zentrum Informatik und Informationstechnik (TZI)	Waldfleisch	01.10.2020/ 31.12.2021	130.000,00 €
03EIV051A	BMWK/ IIC6/ PT-J/ ESI3	Universität Bremen	Universität Bremen - Institute for Advanced Energy Systems	Verbundvorhaben: KEROSyN100 - Entwicklung und Demonstration einer dynamischen, effizienten und skalierbaren Prozesskette für strombasiertes Kerosin - Phase 1; Teilprojekt: Systemanalytische Untersuchungen und Gesamtprojektkoordination	01.07.2018/ 30.06.2022	1.633.776,00 €
03EI4013A	BMWK/ IIC6/ PT-J/ ESI4	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Zentrum für Technomathematik	Verbundvorhaben: Int2Grids - Integration von intelligenten Quartiersnetzen in Verbundnetze; Teilvorhaben: Modellierung des Verbundnetzes und der Quartiersnetze als Mehrzieloptimierungsproblem	01.05.2020/ 30.04.2023	331.996,00 €
03EI4033A	BMWK/ IIC6/ PT-J/ ESI4	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für Automatisierungstechnik (IAT)	Verbundvorhaben: Inselnetz_optimal - Integration eines möglichst hohen regenerativen Energieanteils in Inselnetzen; Teilvorhaben: Leistungs- und Energiemanagement	01.06.2021/ 31.08.2024	185.051,00 €

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
03EI6028	BMWK/ IIC6/ PT-J/ ESI6	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für Automatisierungstechnik (IAT)	HVDC-MMC_mit_MPC - Ein neues Verfahren für die Reduktion der Verlustleistung von MMC-Höchstspannungs-Umrichtern mittels MPC	01.07.2020/ 31.08.2023	356.822,00 €
03EI6046B	BMWK/ IIC6/ PT-J/ ESI6	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Zentrum für Technomathematik	Verbundvorhaben: SmartFarm2 - Autonomes EMS für den ländlichen Raum; Teilvorhaben: Automatisierte Modellierung statt manueller Modellanpassung	01.02.2021/ 31.01.2024	487.013,00 €
03EN2058A	BMWK/ IIC6/ PT-J/ ESN2	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 1 Physik/Elektrotechnik - Institut für Automatisierungstechnik	Verbundvorhaben: Fuzzy-Adaptiv - Energieoptimale Regelung der biologischen Reinigungsstufe von Kläranlagen mittels eines adaptiven Fuzzy-Reglers; Teilvorhaben: Entwicklung des adaptiven Fuzzy-Reglers	01.11.2020/ 31.10.2023	221.345,00 €
03ET1486C	BMWK/ IIC6/ PT-J/ ESN2	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 04 Produktionstechnik - Maschinenbau & Verfahrenstechnik - Institut für integrierte Produktentwicklung (BIK)	Verbundvorhaben ALSO 4.0: Effizienzsteigerung eines Aluminiumschmelzofens durch den Einsatz intelligenter Steuerungsmodule, erweiterter Sensorik und innovativer Lösungsmethodiken in der Verbrennungstechnik; Teilvorhaben: Einsatz von Methoden der KI zur Unterstützung der Ofensteuerung.	01.06.2017/ 30.11.2020	205.755,00 €
03ET1624A	BMWK/ IIC6/ PT-J/ ESN3	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für Automatisierungstechnik (IAT)	Verbundvorhaben: EnEff:Wärme - Leckage-Ortung in Fernwärmenetzen II: Detektion und örtliche Eingrenzung von Leckagen in Fernwärmenetzen unter Anwendung modellbasierter und datengestützter Ansätze - Teilvorhaben: Entwicklung eines Verfahrens basierend auf einer stationären Netzsimulation	01.12.2018/ 30.06.2022	270.526,00 €
03ET1672F	BMWK/ IIC6/ PT-J/ ESN4	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für Automatisierungstechnik (IAT)	Verbundvorhaben: DESPRIMA - Demand-Side-Management und Produktionsmanagement für Getränkeabfüllprozesse; Teilvorhaben: DSM- Energiemonitoring und Flexibilitätsanalyse	01.07.2019/ 31.03.2023	249.059,00 €
03ET7073I	BMWK/ IIC6/ PT-J/ ESE5	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 04 Fachbereich Produktionstechnik – Maschinenbau und Verfahrenstechnik - Zentrum für angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation (ZARM)	Das Gesamtziel des Vorhabens besteht in der Entwicklung von schallabsorbierenden keramischen Absorbern zur Dissipation von Schallenergie aus dem Rückkoppelungsmechanismus von Verbrennungsinstabilitäten in Gasturbinen- Brennkammern.	01.01.2017/ 31.03.2018	113.847,00 €

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
03ET7095A	BMWK/ IIC6/ PT-J/ ESE5	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für Automatisierungstechnik (IAT)	Verbundvorhaben: ENORM - Energieoptimale Regelung eines brennstoffgeführten Kraftwerks unter schnell variierenden Randbedingungen mittels Data Mining und Modellprädiktiver Regelung; Teilvorhaben: Entwicklung des Verfahrens	01.07.2018/ 31.12.2021	411.410,00 €
03EW0017	BMBF/ 722/ PT-J/ EGF1	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich Produktionstechnik - Fachgebiet Resiliente Energiesysteme	Einzelvorhaben hyTracks - Entwicklung einer Stakeholder-orientierten Interaktionsplattform für die Gestaltung resilienter Transformationspfade einer regionalen Wasserstoffwirtschaft	01.12.2020/ 30.11.2023	880.304,00 €
03F0765A	BMBF/ 724/ PT-J/ MGS1	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 05 Geowissenschaften - Zentrum für Marine Umweltwissenschaften (MARUM)	M <sup>3</sup> : Zukunftsweisendes Sonar-Monitoring von klimaschädlichem Methan an Gasemissionen des Meeresbodens - Ein Beitrag zum Verständnis globalen Wandels	01.01.2017/ 31.12.2019	2.084.713,00 €
03F0778D	BMBF/ 724/ PT-J/ MGS1	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 05 Geowissenschaften - Zentrum für Marine Umweltwissenschaften (MARUM)	Verbundprojekt: GROCE - Grönland-Eisschild/Ozean Wechselwirkung - Vom Prozessverständnis zur Analyse des regionalen Systems; Vorhaben: Basale Schmelzwasseranteil Grönland und Periphere Gletscher	01.05.2017/ 30.04.2020	813.587,00 €
03F0797B	BMBF/ 724/ PT-J/ MGS1	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 02 Biologie/Chemie - Marine Zoologie	Verbundprojekt: WTZ Südliches Afrika - SPACES II: TRAFFIC - Tropische Transfereffizienz im Benguelastrom; Vorhaben: Pelagische Nahrungsnetzstrukturen, trophische Wechselwirkungen und die Rolle des Zooplanktons	01.07.2018/ 31.07.2022	339.688,00 €
03F0798A	BMBF/ 724/ PT-J/ MGS1	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 05 Geowissenschaften - Zentrum für Marine Umweltwissenschaften (MARUM)	Verbundprojekt: WTZ Südliches Afrika - SPACES II: TRACES - Untersuchung anthropogener und klimatischer Auswirkungen in Südafrika; Leitantrag; Vorhaben: Erfassung anthropogen- und klimabedingter Veränderungen von Stoffkreisläufen in drei unterschiedlichen Ökosystemen Südafrikas	01.07.2018/ 31.12.2021	949.722,00 €
03F0812B	BMBF/ 724/ PT-J/ MGS1	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 05 Geowissenschaften - Zentrum für Marine Umweltwissenschaften (MARUM)	Verbundprojekt: JPI-O MiningImpact - Umweltauswirkungen und -risiken von Tiefseebergbau; Vorhaben: Modellierung der Ausbreitung und Ablagerung einer Sedimentfahne (SEDIM)	01.08.2018/ 28.02.2022	323.371,00 €

Die Angaben beruhen auf Meldungen der Antragsteller/Zuwendungsempfänger. Die Veröffentlichung durch das BMBF erfolgt ohne Gewähr.

Copyright © 2008 BMBF - Alle Rechte vorbehalten.

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
03F0813C	BMBF/ 724/ PT-J/ MGS1	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 02 Biologie/Chemie - Bremen Marine Ecology- Center for Research and Education (BreMarE) - Arbeitsgruppe Marine Zoologie	Küstennahe Auftriebsgebiete: Verbundprojekt CUSCO - Küstenauftriebssystem in einem sich verändernden Ozean; Vorhaben: Pelagische Nahrungsnetzstrukturen, trophische Wechselwirkungen und die Rolle des Meso- und Makrozooplanktons für die trophische Transfereffizienz im Humboldt-Auftriebsgebiet vor Peru	01.10.2018/ 31.12.2022	393.916,00 €
03F0814B	BMBF/ 724/ PT-J/ MGS1	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 05 Geowissenschaften - Zentrum für Marine Umweltwissenschaften (MARUM)	Küstennahe Auftriebsgebiete: Verbundprojekt EVAR - Das Benguela Auftriebssystem im Klimawandel; Vorhaben: Variationen der Auftriebsintensität und des Sedimentationsregimes im Benguela Auftriebssystem während des Holozän und des späten Pleistozän	01.01.2019/ 31.12.2022	403.610,00 €
03F0815D	BMBF/ 724/ PT-J/ MGS1	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 05 Geowissenschaften	Küstennahe Auftriebsgebiete: Verbundprojekt REEBUS - Rolle von Wirbeln für die Kohlenstoffpumpe in Küstenauftriebsgebieten; Vorhaben: Bestimmung der Kohlenstoffflüsse in der Wassersäule (WP6)	01.01.2019/ 31.12.2022	382.171,00 €
03F0820A	BMBF/ 724/ PT-J/ MGS1	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 05 Geowissenschaften - Zentrum für Marine Umweltwissenschaften (MARUM)	WTZ Israel: Foralnv - Lessepssche Foraminiferen-Migration als Modell einer marinen Invasion unter Klimaerwärmung	01.03.2019/ 31.12.2022	278.418,00 €
03F0824A	BMBF/ 724/ PT-J/ MGS1	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 05 Geowissenschaften - Zentrum für Marine Umweltwissenschaften (MARUM)	Verbundprojekt: RACE-Synthese - Regional Atlantic Circulation and global Change; Leit Antrag; Vorhaben: Zirkulations- und Wassermassenänderungen im subpolaren Nordatlantik	01.01.2019/ 31.05.2021	371.718,00 €
03F0854A	BMBF/ 724/ PT-J/ MGS1	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 05 Geowissenschaften - Zentrum für Marine Umweltwissenschaften (MARUM)	M³: Zukunftsweisendes Sonar-Monitoring von klimaschädlichem Methan an Gasemissionen des Meeresbodens - Ein Beitrag zum Verständnis globalen Wandels, Phase 2	01.05.2020/ 31.12.2023	1.028.118,00 €

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
03F0855B	BMBF/ 724/ PT-J/ MGS1	Universität Bremen	Universität Bremen, Fachbereich 01, Physik/Elektrotechnik, Institut für Umweltphysik (IUP)	Verbundprojekt: GROCE II - Grönland Eisschild/Ozean Wechselwirkung - Vom Prozessverständnis zur Beurteilung eines gekoppelten, regionalen Systems im Wandel; Vorhaben: Basale Schmelzwasseranteile Grönlands und peripherer Gletscher	01.07.2020/ 30.06.2023	551.028,00 €
03F0866B	BMBF/ 724/ PT-J/ MGS1	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für Umweltphysik	MOSAiC 1 - IceSense: Fernerkundung der saisonalen Entwicklung klimarelevanter Meereis-Eigenschaften; Vorhaben: Zeitliche Veränderung von Mikrowellenemissivität und Meereiskonzentration, - typ und Schneedicke	01.11.2020/ 31.10.2023	268.270,00 €
03F0872B	BMBF/ 724/ PT-J/ MGS1	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für Umweltphysik	MOSAiC 1 - SynopSys: Synoptische Ereignisse während der MOSAiC-Expedition und ihre Vorhersagegüte im gekoppelten Troposphäre-Stratosphäre System; Vorhaben: Ozonverteilung in synoptischen Ereignissen	01.11.2020/ 31.10.2024	192.871,00 €
03F0880E	BMBF/ 724/ PT-J/ MGS1	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 05 Geowissenschaften - Zentrum für Marine Umweltwissenschaften (MARUM)	DAM-Unterwegsdaten; Vorhaben: Aufbereitung und Kuration von Bathymetrie-, Unterwegs- und Forschungsmissionsdaten, Mitarbeit am DAM-Portal	01.01.2021/ 31.12.2022	650.342,00 €
03F0894A	BMBF/ 724/ PT-J/ MGS1	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 05 Geowissenschaften - Zentrum für Marine Umweltwissenschaften (MARUM)	DAM Dekarbonisierung - AIMS3: Alternative Szenarien, innovative Technologien und Monitoringansätze für die Speicherung von Kohlendioxid in ozeanischer Kruste; Leitantrag; Vorhaben: Charakterisierung und Monitoring basaltischer Ozeankrustenaquifere	01.08.2021/ 31.07.2024	1.911.409,00 €
03F0895H	BMBF/ 724/ PT-J/ MGS1	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 05 Geowissenschaften - Zentrum für Marine Umweltwissenschaften (MARUM)	DAM Dekarbonisierung - RETAKE: Quantifizierung der Potenziale, Machbarkeit und Nebenwirkungen atmosphärischer CO <sub>2</sub> -Entnahme durch Alkalinitätserhöhung (AE); Vorhaben: Alkalinitätserhöhung im Experiment und im offenen Ozean	01.08.2021/ 31.07.2024	591.063,00 €
03F0896E	BMBF/ 724/ PT-J/ MGS1	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 05 Geowissenschaften - Zentrum für Marine Umweltwissenschaften (MARUM)	DAM Dekarbonisierung - sea4soCiety: Innovative Ansätze zur Verbesserung des Kohlenstoffspeicherungspotenzials von Vegetationsküstenökosystemen; Vorhaben: Kelp- Braunalgen als Kohlenstoffsenke	01.08.2021/ 31.07.2024	396.833,00 €

Die Angaben beruhen auf Meldungen der Antragsteller/Zuwendungsempfänger. Die Veröffentlichung durch das BMBF erfolgt ohne Gewähr.

Copyright © 2008 BMBF - Alle Rechte vorbehalten.

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
03G0256A	BMBF/ 724/ PT-J/ MGS1	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 05 Geowissenschaften - Zentrum für Marine Umweltwissenschaften (MARUM)	SO 256 - TACTEAC: Temperatur- und Zirkulationsgeschichte des Ostaustralischen Stroms	01.01.2017/ 31.05.2019	202.075,00 €
03G0263B	BMBF/ 724/ PT-J/ MGS1	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 05 Geowissenschaften - Zentrum für Marine Umweltwissenschaften (MARUM)	Verbundprojekt: SO263 - TONGARIFT - Magmatische Entwicklung der Inselbögen und Backarc-Kruste und ihre Bedeutung für Hydrothermalismus im nördlichen Tonga-Bogen; Vorhaben II: Magmatische Entwicklung von Inselbogen und Rückbogenbecken und der Bedeutung für hydrothermale Quellen im nordöstlichen Tonga-Bogen	01.02.2018/ 30.06.2020	210.043,00 €
03G0266A	BMBF/ 724/ PT-J/ MGS1	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 05 Geowissenschaften - Zentrum für Marine Umweltwissenschaften (MARUM)	SO266 - TAIDRILL: Einfluss tektonischer Prozesse auf die Hydratverteilung und - dynamik	01.07.2018/ 30.11.2020	155.352,00 €
03G0272B	BMBF/ 724/ PT-J/ MGS1	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 05 Geowissenschaften - Zentrum für Marine Umweltwissenschaften (MARUM)	Verbundprojekt: SO272 - Kerguelen Plateau Drifts: herausragende hochauflösende zeitliche Archive der känozoischen klimatischen und ozeanographischen Veränderungen im südlichen Indischen Ozean; Vorhaben II: Geologische Arbeiten	01.09.2019/ 28.02.2022	138.906,00 €
03G0273B	BMBF/ 724/ PT-J/ MGS1	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 05 Geowissenschaften - Zentrum für Marine Umweltwissenschaften (MARUM)	Verbundprojekt: SO273 - MARION: ROV-Beprobung und Kartieren des Marion Rises am Südwest-Indischen-Rücken (SWIR); Vorhaben: Untersuchung von hydrothermalen Aktivitäten mit Fokus auf MAPR Anomalien und Plumewässer	01.11.2019/ 30.04.2022	18.545,00 €
03G0275A	BMBF/ 724/ PT-J/ MGS1	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 05 Geowissenschaften - Zentrum für Marine Umweltwissenschaften (MARUM)	Verbundprojekt: SO275 - COWIO: Kaltwasserkorallen im West-Indischen Ozean; Vorhaben: Korallen-Stratigraphie & Paleo-Umwelt	01.02.2020/ 31.07.2020	40.980,00 €

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
03G0287TC	BMBF/ 724/ PT-J/ MGS1	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für Umweltphysik	Verbundprojekt: SO287 - CONNECT: Panatlantische Konnektivität mariner biogeochemischer und ökologischer Prozesse und die Auswirkungen anthropogener Belastungen; Vorhaben III: Atmosphärische Spurengase	15.10.2021/ 15.01.2024	17.534,00 €
03G0292TA	BMBF/ 724/ PT-J/ MGS2	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 05 Geowissenschaften - Zentrum für Marine Umweltwissenschaften (MARUM)	Vorhaben: SO292/2-DEEP BLUE; Charakterisierung und Überwachung der Flüssigkeits- /Feststoffemissionen von Serpentin-Schlammvulkanen im Marianen-Vorbogen	01.03.2022/ 31.05.2023	277.888,00 €
03G0295OB	BMBF/ 724/ PT-J/ MGS	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 05 Geowissenschaften - Zentrum für Marine Umweltwissenschaften (MARUM)	Verbundprojekt: SO-OFEG - GUATOPS; IODP-Voruntersuchungen zu Moho im Guatemala Becken; Vorhaben: Wärmestrommessungen	01.08.2022/ 31.01.2025	46.684,00 €
03G0871A	BMBF/ 726/ PT-J/ MGS1	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 05 Geowissenschaften	Verbundprojekt UG: ResKin - Reaktionskinetik in Reservoirgesteinen: Anwendungsbereite Aufskalierung und Modellierung; Vorhaben: Reaktionskinetik - Mechanismen und Aufskalierung	01.07.2017/ 30.09.2020	488.950,00 €
03G0880A	BMBF/ 724/ PT-J/ MGS1	Universität Bremen	Universität Bremen	SANDWICH VENTING: Gas- und Fluidzirkulation der Sandwich-Platte - Der Verbindungsweg für chemosynthetisches Leben vom Weltozean zur Antarktis	01.01.2019/ 31.12.2019	512.771,00 €
03G0900B	BMBF/ 726/ PT-J/ MGS2	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 05 Geowissenschaften	Verbundprojekt UG2: ResKin_Move; Vorhaben: Untersuchung der Auflösungskinetik von Illit-Kristallen mittels hochauflösender AFM-Analytik und dem Vergleich mit kinetischer Monte Carlo Modellierung	01.10.2020/ 31.03.2023	169.202,00 €
03INTBF05A	BMBF/ 515/ PT-J/ LGF4	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 07 Wirtschaftswissenschaft - CRIE Centre for Regional and Innovation Economics	Begleitforschung Internationalisierung von Spitzenclustern, Zukunftsprojekten und vergleichbaren Netzwerken (InterSpiN+) - Teilprojekt A	01.12.2018/ 28.02.2021	532.052,00 €
03INT501AF	BMBF/ 515/ PT-J/ LGF4	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für elektrische Antriebe, Leistungselektronik und Bauelemente	Cluster Leistungselektronik: High Temperature Materials and Reliability Testing for WBG Power Electronics (IsoGap) - Teilvorhaben F	01.08.2018/ 31.10.2021	93.291,00 €

Die Angaben beruhen auf Meldungen der Antragsteller/Zuwendungsempfänger. Die Veröffentlichung durch das BMBF erfolgt ohne Gewähr.

Copyright © 2008 BMBF - Alle Rechte vorbehalten.

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
03INT501BG	BMBF/ 515/ PT-J/ LGF4	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für elektrische Antriebe, Leistungselektronik und Bauelemente	Cluster Leistungselektronik: Electronic Circuit Breaker based on SiC Technology for DC Networks (SiC-DCBreaker) - Teilvorhaben G	01.08.2018/ 31.07.2021	318.964,00 €
03LB1000A	BMWK/ IVB4/ PT-J/ NMT	Universität Bremen	Universität Bremen - Bremer Institut für Messtechnik, Automatisierung und Qualitätswissenschaft (BIMAQ)	Verbundvorhaben: FlexGear - Etablierung von Leichtbaukonzepten für Getriebe von Windenergieanlagen; Teilvorhaben: Realisierung von Prüfständen für Belastungstests zur Validierung und Charakterisierung des ganzheitlichen Leichtbaukonzeptes	01.12.2020/ 30.11.2023	340.476,00 €
03SBE113B	BMBF/ 722/ PT-J/ EGF1	Universität Bremen	Universität Bremen - Institute for Advanced Energy Systems	Verbundvorhaben EnStadt: QUARREE100: Resiliente, integrierte und systemdienliche Energieversorgungssysteme im städtischen Bestandsquartier unter vollständiger Integration erneuerbarer Energien - Rüsdorfer Kamp (QUARREE100): Projektkoordination, Systemgestaltung, Partizipationsprozesse und synth. Kraftstoffe	01.11.2017/ 31.10.2022	5.597.602,00 €
03SF0545	BMBF/ 722/ PT-J/ EGF1	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 07 Wirtschaftswissenschaft - artec Forschungszentrum Nachhaltigkeit	Klimaresiliente Stadt-Umland Kooperation. Innovationen regionaler Biomasseproduktion, Kreislaufwirtschaft und Governance	01.04.2017/ 31.03.2018	118.401,00 €
03SF0550A	BMBF/ 722/ PT-J/ EGF1	Universität Bremen	Universität Bremen - artec Forschungszentrum Nachhaltigkeit	Verbundvorhaben: KlimalInnoGovernance; Teilvorhaben: Klimaresiliente Stadt-Umland Kooperation: Regionale Innovationen energetischer Biomassenutzung und Governance	01.04.2018/ 30.04.2022	726.106,00 €
03SF0624U	BMBF/ 722/ PT-J/ EGF1	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich Produktionstechnik - Fachgebiet Resiliente Energiesysteme	Verbundvorhaben Wärmewende Nordwest: Digitalisierung zur Umsetzung von Wärmewende- und Mehrwertanwendungen für Gebäude, Campus, Quartiere und Kommunen im Nordwesten - Teilprojekt: Klimaneutrale Wärme für Quartierslösungen - Resiliente Systemarchitektur	16.04.2021/ 15.11.2025	451.798,00 €
03WIR4201C	BMBF/ 522/ PT-J/ GTI	Universität Bremen	Universität Bremen - Institut Arbeit und Wirtschaft (iaw)	WIR! - INA-Handwerk - Innovationsbündnis für nachhaltige und an den Klimawandel angepasste Produkte, Prozesse und Dienstleistungen für KMU im Handwerk in der Unterweserregion - Konzeptphase; TP3.	01.09.2020/ 31.05.2021	67.117,00 €
03WIR8201B	BMBF/ 522/ PT-J/ GTI	Universität Bremen	Universität Bremen - Ref. 16 UniTransfer	WIR! - VISURGIS - Verteiltes Innovationsbündnis in der strukturschwachen Unterweser- Region, das Akteure aus Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft in die digitale Transformation und eine breit getragenen Fachkräfte-Offensive integriert und damit den Strukturwandel vorantreibt - Konzeptphase; TP2	01.03.2021/ 30.11.2021	101.914,00 €

Die Angaben beruhen auf Meldungen der Antragsteller/Zuwendungsempfänger. Die Veröffentlichung durch das BMBF erfolgt ohne Gewähr.

Copyright © 2008 BMBF - Alle Rechte vorbehalten.

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
03XP0204A	BMBF/ 523/ PT-J/ NMT	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 04 Produktionstechnik - Maschinenbau & Verfahrenstechnik - Fachgebiet Energiespeicher- und Energiewandlersysteme	ZIB - Zink-Ionen Batterien als ökonomische und ökologische Alternative für Großspeicher	01.01.2019/ 31.12.2022	757.727,00 €
031B0234A	BMBF/ 725/ PT-J/ BIO3	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 07 Wirtschaftswissenschaft	Bioökonomie als gesellschaftlicher Wandel, Modul 2 (1): B2BFuture - Von der Biotechnologie zur Bioökonomie - Analyse von öffentlicher Forschungsförderung, technologischen Pfaden und Innovationsdynamiken im Zeitraum zwischen 1995 und 2015 in Deutschland; Teilprojekt A	01.01.2017/ 30.06.2020	178.638,00 €
031B0325	BMBF/ 725/ PT-J/ BIO2	Universität Bremen	Universität Bremen - Zentrum für Umweltforschung und nachhaltige Technologie (UFT) - Chemische Verfahrenstechnik	IBÖ-04: RETROFIT - Recyclingfähige Transportbox für Lebensmittel	01.04.2017/ 31.12.2017	59.971,00 €
031B0365C	BMBF/ 725/ PT-J/ BIO5	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich Produktionstechnik - Maschinenbau & Verfahrenstechnik - Fachgebiet Umweltverfahrenstechnik (IUV)	Maßgeschneiderte biobasierte Inhaltsstoffe - Verbundvorhaben: "Entwicklung von Kaskadenreaktoren zur Umsetzung biogener Abfallströme in Wasserstoff und Propionat (RECICL), Teilprojekt C"	01.08.2017/ 31.01.2021	374.832,00 €
031B0367A	BMBF/ 725/ PT-J/ BIO5	Universität Bremen	Universität Bremen	Maßgeschneiderte biobasierte Inhaltsstoffe - Verbundvorhaben: "Nährstoffreiches und neuroprotektives Algenextrakt (RecAL)"-Teilprojekt A	01.09.2017/ 31.12.2020	411.750,00 €
031B0493A	BMBF/ 725/ PT-J/ BIO2	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich Produktionstechnik - Maschinenbau & Verfahrenstechnik - Fachgebiet Umweltverfahrenstechnik (IUV)	IBÖM03: N-aus-Aquakultur - Membrandestillation zur Stickstoff-Reduktion und - Rückgewinnung aus Indoor-Fischfarmen/Kreislaufanlagen. Teilprojekt 1	01.10.2017/ 31.03.2020	297.993,00 €
031B0507A	BMBF/ 725/ PT-J/ BIO6	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 02 Biologie/Chemie - Center for Biomolecular Interactions in Bremen (CBIB) - Microbe-Plant Interactions	BonaRes (Modul A, Phase 2): CATCHY - Zwischenfrüchte als agronomische Maßnahme für nachhaltige Bodenfruchtbarkeit und Ertragssicherheit, SP4	01.04.2018/ 31.03.2021	725.653,00 €

Die Angaben beruhen auf Meldungen der Antragsteller/Zuwendungsempfänger. Die Veröffentlichung durch das BMBF erfolgt ohne Gewähr.

Copyright © 2008 BMBF - Alle Rechte vorbehalten.

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
031B0580A	BMBF/ 725/ PT-J/ BIO2	Universität Bremen	Universität Bremen - Zentrum für Umweltforschung und nachhaltige Technologie (UFT) - Chemische Verfahrenstechnik	IBÖM04: RetroFit - Recyclingfähige Transportbox für Lebensmittel (Teilprojekt A)	01.04.2018/ 31.12.2020	295.115,00 €
031B0781A	BMBF/ 725/ PT-J/ BIO1	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 7 CRIE; Centre for Regional and Innovation Economics	Bioökonomie als gesellschaftlicher Wandel, Modul 2 (2): BioTOP - Transformationsorientierte Innovationspolitik in der Bioökonomie - Stand, Potenziale und Strategien, TP Uni Bremen	01.09.2019/ 31.12.2022	532.541,00 €
031B1053C	BMBF/ 725/ PT-J/ BIO5	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich Produktionstechnik - Maschinenbau & Verfahrenstechnik - Fachgebiet Umweltverfahrenstechnik (IUV)	Maßgeschneiderte Inhaltsstoffe 1-2 - Verbundvorhaben: "Reaktionskaskaden zur Produktion von Biopolymeren aus Abfallstoffströmen (BROWSE) - Teilprojekt C"	01.02.2021/ 31.01.2024	380.123,00 €
031B1060A	BMBF/ 725/ PT-J/ BIO6	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 02 Biologie/Chemie - Institut für Biochemie - Centrum für Biomolekulare Interaktionen in Bremen (CBIB)	BonaRes (Modul A, Phase 3): CATCHY - Zwischenfrüchte als agronomische Maßnahme für nachhaltige Bodenfruchtbarkeit und Ertragssicherheit, SP 4	01.04.2021/ 31.03.2024	621.185,00 €
031L0198A	BMBF/ 613/ PT-J/ LGF2	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Zentrum für Technomathematik	CompLS - Runde 2 - Verbundprojekt: DIAMANT - Digitale Bildanalyse und bildgebende Massenspektrometrie zur Differenzierung von nichtkleinzelligem Lungenkrebs - Teilprojekt A	01.01.2020/ 31.12.2022	311.354,00 €
0324219A	BMWK/ IIC6/ PT-J/ ESE2	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für elektrische Antriebe, Leistungselektronik und Bauelemente	Verbundvorhaben: HiPE-Wind - Multidimensionale Belastungen der Hochleistungselektronik von Windenergieanlagen; Teilvorhaben: Schädigungs- und Ausfallmechanismen der Hochleistungselektronik von Windenergieanlagen durch Aufprägen und Analyse multidimensionaler Belastungen	01.10.2017/ 30.06.2022	10.271.854,00 €
0324220A	BMWK/ IIC6/ PT-J/ ESE2	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 04 Produktionstechnik - Maschinenbau & Verfahrenstechnik - Institut für integrierte Produktentwicklung (BIK)	Verbundvorhaben: PiB - Prädiktive intelligente Betriebsführung zur Verringerung des Vereisungsrisikos von Windenergieanlagen; Teilvorhaben: Data Mining und Datenanalyse	01.12.2017/ 31.05.2021	479.845,00 €

Die Angaben beruhen auf Meldungen der Antragsteller/Zuwendungsempfänger. Die Veröffentlichung durch das BMBF erfolgt ohne Gewähr.

Copyright © 2008 BMBF - Alle Rechte vorbehalten.

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
0324231A	BMWK/ IIC6/ PT-J/ ESE3	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 05 Geowissenschaften - Zentrum für Marine Umweltwissenschaften (MARUM)	Verbundvorhaben: Restrike-XL - Untersuchung des Langzeitanwachsverhaltens gerammter und vibrierter Offshore-XL-Monopiles basierend auf Pfahlprobelastungsergebnissen; Teilvorhaben: Restrike-XL: Abschätzung des Anwachseffekts aus Labor- und Feldversuchen sowie numerischer Simulation	01.01.2018/ 30.11.2021	874.819,00 €
0324251	BMWK/ IIC6/ PT-J/ ESE5	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für Automatisierungstechnik (IAT)	Frischdampfregelung - Modellprädiktive Regelung für die Frischdampfmenge basierend auf adaptiven Modellen zur Leistungsstabilisierung	01.05.2018/ 30.09.2022	289.620,00 €
0324272B	BMWK/ IIC6/ PT-J/ ESE2	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 04 Produktionstechnik - Maschinenbau & Verfahrenstechnik - Institut für integrierte Produktentwicklung (BIK)	Verbundvorhaben: BladeFactory - Fertigungstechnologien und prozessorientierte Materialevaluierung für eine Rotorblattproduktion mit hoher Parallelisierung; Teilvorhaben: Automatisierte Textilhandhabung, Infusion und Aushärtung	01.10.2018/ 31.12.2022	498.630,00 €
0324336C	BMWK/ IIC6/ PT-J/ ESE2	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für elektrische Antriebe, Leistungselektronik und Bauelemente	Verbundvorhaben: ReCoWind - Zuverlässige Frequenzrichter für Windenergieanlagen; Teilvorhaben: Lebensdauervorhersage und Zuverlässigkeitstests der Leistungshalbleiterkomponenten für Windenergieanlagen	01.12.2018/ 30.11.2022	314.982,00 €
0325936J	BMWK/ IIC6/ PT-J/ ESE2	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für elektrische Antriebe, Leistungselektronik und Bauelemente	Verbundvorhaben: DFWind Phase 2 - Deutsche Forschungsplattform für Windenergie, Teilvorhaben: Instrumentierung der Leistungselektronik, des Haupt-, Azimut- und der drei Blattflanschlager für eine Zustandserfassung und Zuverlässigkeitsbewertung	01.12.2020/ 30.11.2023	983.971,00 €
033J001D	BMBF/ 726/ PT-J/ UMW5	Universität Bremen	Universität Bremen - Forschungsstelle für Europäisches Umweltrecht (FEU) - Fachbereich Rechtswissenschaft	KomUR - Kompetenznetzwerk "Herausforderungen des Umweltrechts", Teilvorhaben 4	01.10.2019/ 31.12.2022	311.890,00 €

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
033R246A	BMBF/ 726/ PT-J/ UMW1	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 04 Produktionstechnik - Maschinenbau & Verfahrenstechnik - Institut für integrierte Produktentwicklung (BIK)	ReziProK - Verbundvorhaben: LongLife - Neue Geschäftsmodelle für die Weiternutzung technischer Systeme basierend auf einer einfachen, dezentralen Zustandsbestimmung und Prognose der Restnutzungsdauer - TP 1: Qualitätsstandards, Prüfmethode, Geschäftsmodelle und Projektkoordination	01.07.2019/ 31.12.2022	671.156,00 €
0350007A	BMWK/ IIC6/ PT-J/ ESI6	Universität Bremen	BCM - Bremer Centrum für Mechatronik an der Universität Bremen	Verbundvorhaben: MuTiG - Multi-Terminal intelligent/integrated Grids; Teilvorhaben: Entwurf und Test der Multi-Terminal-Struktur	01.10.2017/ 30.09.2020	832.073,00 €
0350033A	BMWK/ IIC6/ PT-J/ ESI6	Universität Bremen	Universität Bremen - Bremer Institut für Messtechnik, Automatisierung und Qualitätswissenschaft (BIMAQ)	Verbundvorhaben: GEOWISOL2 - Analyse der geographischen Verteilung von Wind- und solarer Einspeisung und deren Einflüsse auf das Stromnetz; Teilvorhaben: Visualisierung und Algorithmen-Entwicklung	01.01.2019/ 31.03.2022	285.777,00 €
05M20LBA	BMBF/ 711/ PT-DESY/ PT-DESY	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Zentrum für Technomathematik	Verbundprojekt 05M2020 - AGENS: Analytisch-generative Netzwerke zur Systemidentifikation. Teilvorhaben 3: Dynamische Neuronale Netze.	01.04.2020/ 31.03.2023	212.173,00 €
05M20LBB	BMBF/ 711/ PT-DESY/ PT-DESY	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Zentrum für Technomathematik	Verbundprojekt 05M2020 - DELETO: Maschinelles Lernen bei korrelativer MR und Hochdurchsatz-NanoCT. Teilvorhaben 1: Invertierbare Residuale Netzwerke (IRN).	01.04.2020/ 31.03.2023	203.747,00 €
05M20LBC	BMBF/ 711/ PT-DESY/ PT-DESY	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Zentrum für Technomathematik	Verbundprojekt 05M2020 - HYDAMO: Hybride datengetriebene und modellbasierte Simulation komplexer Strömungsprobleme in der Fahrzeugindustrie. Teilprojekt 2: Parameteridentifikation komplexer nichtlinearer Abhängigkeiten.	01.04.2020/ 31.03.2023	281.112,00 €
05M20LBD	BMBF/ 711/ PT-DESY/ PT-DESY	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Zentrum für Technomathematik	Verbundprojekt 05M2020 - SPAPlus: Small Data Probleme in der digitalen Pathologie und programmbegleitende Maßnahmen. Teilprojekt 1: Invertierbare Netzwerkarchitekturen zur Data Augmentation und programmbegleitende Maßnahmen.	01.04.2020/ 31.03.2023	466.383,00 €
13GW0180D	BMBF/ 614/ PT-VDI/ TZ-PT	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für Festkörperphysik - Bereich Festkörpermaterialien	KMU-innovativ - Verbundprojekt: Einzelpunkt-Sensorsystem für die nicht-invasive, dynamische Messung der Herzfunktion (SINDynamik) - Teilvorhaben: Optimierte Ladungssensoren auf Basis von AlGaIn/GaN Heterostrukturen	01.06.2018/ 30.06.2021	285.223,00 €

Die Angaben beruhen auf Meldungen der Antragsteller/Zuwendungsempfänger. Die Veröffentlichung durch das BMBF erfolgt ohne Gewähr.

Copyright © 2008 BMBF - Alle Rechte vorbehalten.

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
13GW0264D	BMBF/ 614/ PT-VDI/ TZ-MTB	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Technologie-Zentrum Informatik und Informationstechnik (TZI)	Industrie-in-Klinik-Plattform KIZMO: Modellvorhaben - Verbundprojekt: Steigerung von Ergonomie und Effizienz im OP durch Smarte Beleuchtung und Smarte Steuerung (Smart OT) - Teilvorhaben: Entwicklung Algorithmen und Interaktion	01.10.2019/ 30.09.2022	385.800,00 €
13N14472	BMBF/ 524/ PT-VDI/ TZ-PT	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 11 Human- und Gesundheitswissenschaften - Institut für Public Health und Pflegeforschung (IPP)	Verbundprojekt: Umgang mit Drogen in der Öffentlichkeit - Herausforderungen für die Sicherheit in Städten (DRUSEC) - Teilvorhaben: Sozialwissenschaftliche Erforschung von Sicherheitsängste und -risiken in urbanen Kontexten des Alkohol- und Drogenkonsums	01.08.2017/ 31.10.2020	272.088,00 €
13N14696	BMBF/ 514/ PT-VDI/ TZ-PT	Universität Bremen	Universität Bremen - Bremer Institut für Messtechnik, Automatisierung und Qualitätswissenschaft (BIMAQ)	KMU-innovativ - Verbundprojekt: Schnelle, interferometrische Topografiemessung bewegter Objekte im Fertigungsprozess mittels leistungsfähiger Hardware (SITOH) - Teilvorhaben: Schnelle, interferometrische Topografiemessung bewegter Objekte	01.08.2018/ 31.01.2022	306.062,00 €
13N15071	BMBF/ 524/ PT-VDI/ TZ-PT	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich Rechtswissenschaft - Institut für Informations-, Gesundheits- und Medizinrecht	Verbundprojekt: Sicherheit in der Lebensmittelproduktion und -logistik durch die Distributed-Ledger-Technologie (NutriSafe) - Teilvorhaben: Rechtskonforme Gestaltung des Forschungsprozesses, Vermittlung branchenübergreifender Ergebnisse	01.02.2019/ 31.07.2021	369.150,00 €
13N15779	BMBF/ 514/ PT-VDI/ TZ-PT	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - AG Robotik	Verbundprojekt: Bedarfsorientierte und niederschwellige Qualifikationsbausteine für Quantencomputing und quantenmaschinelles Lernen (Q3-UP!) - Teilvorhaben: Q3- Education!	01.03.2022/ 28.02.2025	573.336,00 €
16DHBKI046	BMBF/ 412/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik	Verbundprojekt: Implementierung von KI-basiertem Feedback und Assessment mit Trusted Learning Analytics in Hochschulen - IMPACT; Teilvorhaben: Evaluation, institutioneller Wandel und ELSI	01.12.2021/ 30.11.2025	927.318,00 €
16DHBKI047	BMBF/ 412/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Technologie-Zentrum Informatik (TZI) - Institute for Artificial Intelligence	Integrierte Lernumgebung für kognitive Robotik - IntEL4CoRo	01.12.2021/ 31.05.2025	1.965.326,00 €

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
16DHBQP025	BMBF/ 412_BE/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen	Onlinekurs Entwurf und Implementierung kognitionsfähiger Robotersysteme - IMPROVER	01.09.2020/ 28.02.2022	160.332,00 €
16DHB2117	BMBF/ 412/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 07 Wirtschaftswissenschaft - Professur für BWL, insbesondere Nachhaltiges Management	Verbundprojekt: Videobasiertes Lernen durch Forschung zur Nachhaltigkeit: Student Crowd Research - SCoRe; Teilvorhaben: Lernen und Forschen zu Nachhaltigkeit (SCoRE - NH)	01.10.2018/ 31.07.2022	844.733,00 €
16DHB2124	BMBF/ 412/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Zentrum für Multimedia in der Lehre (ZMML)	Verbundprojekt: Studienindividualisierung durch digitale, datengestützte Assistenten - SIDDATA; Teilvorhaben: Integration und Modellversuch Universität Bremen	01.11.2018/ 30.04.2022	338.126,00 €
16DHL1029	BMBF/ 412/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Technologie-Zentrum Informatik (TZI) - Arbeitsgruppe Digitale Medien in der Bildung	Verbundprojekt: Digitale Fabrikationsinfrastrukturen in der interdisziplinären Hochschulbildung- FAB101; Teilvorhaben: FabLabs als (akademischer) Bildungs- und Handlungsraum	01.03.2017/ 29.02.2020	321.863,00 €
16ESE0399	BMBF/ 512/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für elektrische Antriebe, Leistungselektronik und Bauelemente	Verbundprojekt: Silizium-Leistungselektronik der nächsten Generation für Mobilität, Industrie und Stromnetze der CO2-freien Ära - Power2Power -; Teilvorhaben: Zuverlässigkeit-, Robustheit- und Lebensdaueruntersuchungen von IGBT-Leistungsmodulen auf Basis von 300mm Wafern	01.06.2019/ 30.09.2022	305.702,00 €
16ES0565	BMBF/ 512/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Arbeitsgruppe Rechnerarchitektur	Verbundprojekt: Automatisierter Firmware-Entwurf - anwendungs- und systemspezifisch optimiert - CONFIRM -; Teilvorhaben: Coverage-getriebene Verifikation für FW-basiertes Powermanagement	01.01.2017/ 31.12.2019	231.864,00 €
16ES0615	BMBF/ 512/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Bremer Centrum für Mechatronik	Verbundprojekt: Kompakte und robuste passive Komponenten für die Leistungselektronik der nächsten Generation - KomroD -; Teilvorhaben: Entwurf und Test kompakter und robuster passiver Komponenten für die Leistungselektronik	01.02.2017/ 31.01.2020	526.280,00 €

Die Angaben beruhen auf Meldungen der Antragsteller/Zuwendungsempfänger. Die Veröffentlichung durch das BMBF erfolgt ohne Gewähr.

Copyright © 2008 BMBF - Alle Rechte vorbehalten.

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
16ES0740	BMBF/ 512/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für Theoretische Elektrotechnik und Mikroelektronik (ITEM)	Verbundprojekt: Echtzeitfähiges, elektronisches Sensorsystem zur Zustandsüberwachung von landwirtschaftlichen Arbeitsmaschinen - VIPER -; Teilvorhaben: Algorithmen, Klassifikatoren und Cloud-Diagnosesystem	01.10.2017/ 30.09.2020	598.296,00 €
16ES1086	BMBF/ 512/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für elektrische Antriebe, Leistungselektronik und Bauelemente	Verbundprojekt: Erforschung einer neuen Generation vertikaler Transistoren auf Basis innovativer Materialsysteme - ForMikro-GoNext -; Teilvorhaben: Galliumoxid-Technologie für zuverlässige Leistungsbaulemente (GoRel)	01.10.2019/ 30.09.2023	308.498,00 €
16ES1140	BMBF/ 512/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik - Informatik	Verbundprojekt: Pareto-Optimaler MACHine Learning ASIC - KI-Sprung_POMAA -; Teilvorhaben: Multikriterielle Hyperparameter- und ASIC-Design-Optimierung mit maschinellen Lernverfahren	01.10.2019/ 31.12.2020	160.692,00 €
16GP106702	BMWK/ VIC3/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 07 - Wirtschaftswissenschaften - Lemex-Lehrstuhl für Mittelstand, Existenzgründungen und Entrepreneurship	FabularArtfacts	01.12.2020/ 31.05.2023	102.380,00 €
16IFI013	BMBF/ 123/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 07 Wirtschaftswissenschaft	Verbundprojekt: Netzwerk- und Outputmessung - Indikatorik für transformative Technologiefelder - NEO-Indikatorik; Teilvorhaben: Uni Bremen	01.01.2018/ 31.12.2020	168.996,00 €
16IFI016	BMBF/ 123/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 07 Wirtschaftswissenschaft - CRIE Centre for Regional and Innovation Economics	Verbundprojekt: Technologische Räume - Evolution, Potenziale und politische Implikationen - Techspace; Teilprojekt: Evolution und Determinanten	01.01.2018/ 30.06.2021	182.285,00 €
16KISK016	BMBF/ 513/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für Telekommunikation und Hochfrequenztechnik - ITH	Verbundprojekt: Open 6G Hub - Open6GHub -; Teilvorhaben: Erforschung und Demonstration von neuen Konzepten zur Informationsübertragung, Quantenkommunikation und resilienter Hardware für terrestrische und satelliten- gestützte 6G Netze	01.08.2021/ 31.07.2025	3.360.571,00 €

Die Angaben beruhen auf Meldungen der Antragsteller/Zuwendungsempfänger. Die Veröffentlichung durch das BMBF erfolgt ohne Gewähr.

Copyright © 2008 BMBF - Alle Rechte vorbehalten.

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
16KISK052	BMBF/ 513/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für Telekommunikation und Hochfrequenztechnik - ITH	Verbundprojekt: Plattform für zukünftige Kommunikationstechnologien und 6G - 6G- Plattform -; Teilvorhabentitel: Analyse von neuen Konzepten zur Partizipation und Vernetzten Mobilität für die Visionsbildung von 6G Netzen	01.10.2021/ 30.09.2025	957.720,00 €
16KISQ024	BMBF/ 513/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für Theoretische Physik	Verbundprojekt: Quantenrepeater.Link - QR.X -; Teilvorhaben: Quantenoptische Protokollsimulation: Erzeugung von Verschränkung mit Quantenpunktmolekülen	01.08.2021/ 31.07.2024	206.698,00 €
16KIS0613	BMBF/ 513/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Technologiezentrum und Informationstechnik (TZI)	KMU-innovativ - Verbundprojekt: Entwicklung sicherer mobiler Anwendungen zur Steuerung von Smarthome-Systemen - SecureSmartHomeApp -; Teilvorhaben: Dynamische und statische Sicherheitsanalyse von App-gesteuerten Smarthome- Systemen	01.01.2017/ 31.12.2018	256.098,00 €
16KIS0720	BMBF/ 513/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für Telekommunikation und Hochfrequenztechnik - ITH	Verbundprojekt: Hochzuverlässige und echtzeitfähige 5G Vernetzung für Industrie 4.0 - TACNET 4.0 -; Teilvorhaben: Relevanz-basierte Signalverarbeitung für Small-Cell Netzwerke mit Edge Cloud RAN	01.04.2017/ 31.03.2021	912.822,00 €
16KIS0872	BMBF/ 513/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für Theoretische Physik	Verbundprojekt: Q.Link.Extension - Q.Link.X -; Teilvorhaben: Modellierung von halbleiterbasierten Photonenquellen und Quantenspeichern sowie deren Zusammenspiel in Quantenrepeatern	01.08.2018/ 31.07.2021	173.994,00 €
16KIS1012	BMBF/ 513/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für Telekommunikation und Hochfrequenztechnik - ITH	Verbundprojekt: Industrial Radio Lab Germany - IRLG -; Teilvorhaben: Industrial Radio Lab Bremen für Luft- und Raumfahrt, Logistik, Gesundheitswesen und Automation	01.09.2019/ 31.01.2024	1.134.180,00 €
16KIS1028	BMBF/ 513/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für Telekommunikation und Hochfrequenztechnik - ITH	Verbundprojekt: Mobile Medizintechnik für die integrierte Notfallversorgung und Unfallmedizin - MOMENTUM -; Teilvorhaben: 5G-Technik für die mobile Medizintechnik (5G-Med)	01.09.2019/ 31.05.2023	1.419.618,00 €

Die Angaben beruhen auf Meldungen der Antragsteller/Zuwendungsempfänger. Die Veröffentlichung durch das BMBF erfolgt ohne Gewähr.

Copyright © 2008 BMBF - Alle Rechte vorbehalten.

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
16KIS1127	BMBF/ 513/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Technologie-Zentrum Informatik und Informationstechnik (TZI)	Verbundprojekt: KI-gestützte Lagebeurteilung, Policydefinition und Durchsetzung von Sicherheit in komplexen Netzen - WINTERMUTE -; Teilvorhaben: Interaktion und Usability	01.04.2020/ 31.03.2023	326.910,00 €
16KIS1180K	BMBF/ 513/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für Telekommunikation und Hochfrequenztechnik - ITH	Verbundprojekt: Funkkommunikation mit Künstlicher Intelligenz - FunKI -; Teilvorhaben: Erforschung effizienter Empfängerverfahren für die Funkkommunikation mit Methoden der Künstlichen Intelligenz	15.05.2020/ 14.05.2023	791.169,00 €
16KIS1216	BMBF/ 513/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 6 - Rechtswissenschaft - Institut für Informations-, Gesundheits- und Medizinrecht und markstones Institute of Marketing, Branding & Technology	Verbundprojekt: Proaktive Sicherheit durch Künstliche Intelligenz in automobilen und industriellen IT-Netzwerken - SKINET -; Teilvorhaben: Juristische Konformität KI- gestützter Sicherheitsmaßnahmen in automobilen und industriellen IT-Netzwerken	01.10.2020/ 30.09.2023	320.567,00 €
16KIS1362	BMBF/ 513/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich Rechtswissenschaft - Institut für Informations-, Gesundheits- und Medizinrecht	Verbundprojekt: Erfolg durch Mitarbeiterdatenschutz - EduMiDa; Teilvorhaben: Datenschutzrechtliche Aspekte	01.06.2021/ 30.11.2023	233.592,00 €
16KIS1515K	BMBF/ 513/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 10 Sprach- und Literaturwissenschaften	Verbundprojekt: Narrative der Desinformation verstehen: ein Vergleich zwischen öffentlich-rechtlichen und alternativen Nachrichtenvideos - FakeNarratives -; Teilvorhaben: Audiovisuelle Narrative der Desinformation: ein multimodaler Ansatz	01.10.2021/ 30.09.2024	303.387,00 €
16LC1903C	BMBF/ 617/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 05 Geowissenschaften - Zentrum für Marine Umweltwissenschaften (MARUM)	Entwicklung einer automatisierten Multisensorstation für das Monitoring von Biodiversität (AMMOD) - Teilprojekt 3: Archivierung, Datenmanagement und benutzerfreundlicher Datenzugang	01.11.2019/ 31.10.2022	266.343,00 €
16MCJ1089A	BMBF/ 121/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	UniTransfer - Transferstelle der Universität Bremen	Verbundprojekt: Freizeitangebote für Jugendliche in Bremen und umzu - meerMINT; Teilvorhaben: Clustermanagement & Beteiligungsverfahren	01.01.2021/ 31.12.2023	156.471,00 €

Die Angaben beruhen auf Meldungen der Antragsteller/Zuwendungsempfänger. Die Veröffentlichung durch das BMBF erfolgt ohne Gewähr.

Copyright © 2008 BMBF - Alle Rechte vorbehalten.

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
16MEE0066	BMBF/ 512/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für Telekommunikation und Hochfrequenztechnik - ITH	Verbundprojekt: Nächste Generation intelligenter Sensorsysteme zur Überwachung von Vitalfunktionen - NextPerception -; Teilvorhaben: Testverfahren für hochintegrierte Radarsensorik der nächsten Generation	01.05.2020/ 30.04.2023	144.325,00 €
16MEE0103	BMBF/ 512/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für elektrische Antriebe, Leistungselektronik und Bauelemente	Verbundprojekt: Intelligente Zuverlässigkeit von Elektroniksystemen - iRel40 -; Teilvorhaben: Schadgastests 4.0: Beschleunigte Alterung von Leistungshalbleitern und Materialien unter Schadgasatmosphäre und Spannung	01.05.2020/ 30.04.2023	265.444,00 €
16ME0022	BMBF/ 512/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für Theoretische Elektrotechnik und Mikroelektronik (ITEM)	Verbundprojekt: Echtzeitfähiges Sensorsystem zur bedarfsgerechten Düngung in der Landwirtschaft - iDent -; Teilvorhaben: Sensorik und Algorithmen	01.01.2020/ 31.12.2022	650.024,00 €
16ME0127	BMBF/ 512/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Arbeitsgruppe Rechnerarchitektur	Verbundprojekt: Entwicklungsplattform und Ökosystem für skalierbare Spezialprozessoren im Edge-Computing - Scale4Edge-; Teilvorhaben: VP-basiertes Concolic Testing und Open-Source Verification-IP für RISC-V	01.05.2020/ 30.04.2023	941.688,00 €
16ME0213	BMBF/ 512/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Arbeitsgruppe Rechnerarchitektur	Verbundprojekt: Neuartige rekonfigurierbare Transistoren für den Knowhow-Schutz von Elektronikkomponenten - VE-CirroStrato -	01.03.2021/ 29.02.2024	556.836,00 €
16ME0305K	BMBF/ 512/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für Theoretische Elektrotechnik und Mikroelektronik (ITEM)	Verbundprojekt: Knowhow-Schutz für vertrauenswürdige heterogene Elektroniksysteme mit Chiplets - VE-REWAL -	01.05.2021/ 30.04.2024	795.672,00 €
16OH22063	BMBF/ 414/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Akademie für Weiterbildung	Konsequente Orientierung an neuen Zielgruppen strukturell in der Universität Bremen verankern - konstruktiv2	01.02.2018/ 31.08.2020	1.918.370,00 €

Die Angaben beruhen auf Meldungen der Antragsteller/Zuwendungsempfänger. Die Veröffentlichung durch das BMBF erfolgt ohne Gewähr.

Copyright © 2008 BMBF - Alle Rechte vorbehalten.

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
16PK19005B	BMBF/ 415_BE/ PT- VDI/VDE/ PTJ_WiHo	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für Didaktik der Naturwissenschaften - Abt. Physikdidaktik	Verbund ProfiLeP-Transfer: Entwicklungsverläufe und Performanz in unterrichtlichen Anforderungssituationen - Teilprojekt Universität Bremen	01.06.2020/ 30.09.2022	109.087,00 €
16QK01I	BMBF/ 421/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Socium	Verbundprojekt: Domain-Data-Protokolle für die empirische Bildungsforschung - DDP- Bildung; Teilvorhaben: Universität Bremen / Qualiservice	01.06.2019/ 31.05.2022	52.440,00 €
16SV7821	BMBF/ 616/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 08 Sozialwissenschaften - Forschungszentrum Ungleichheit und Sozialpolitik (SOCJUM) - Abteilung Gesundheit, Pflege und Alterssicherung	Verbundprojekt: Pflegeinnovationszentrum - PIZ -; Teilvorhaben: Kompetenzzentrum für Innovation in der Pflege	01.06.2017/ 31.10.2023	1.193.938,00 €
16SV7838	BMBF/ 616/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Technologie-Zentrum Informatik (TZI) - Institute for Artificial Intelligence	Verbundprojekt: Robuste Perzeption für die Unterstützung älterer Nutzer bei Handhabungsaufgaben im häuslichen Umfeld - RoPha -; Teilvorhaben: Planen von Arbeitsabläufen auf Basis unvollständiger Informationen im häuslichen Umfeld	01.07.2017/ 30.06.2020	699.701,00 €
16SV7872	BMBF/ 616/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Arbeitsgruppe Cognitive Systems Lab	Verbundprojekt: Aufmerksamkeits-Sensitiver Assistenzroboter - ASARob -; Teilvorhaben: Implementierung, Integration und Evaluation der Aufmerksamkeitsschätzung	01.08.2017/ 31.07.2020	297.603,00 €
16SV8077	BMBF/ 616/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Technologie-Zentrum Informatik (TZI) - Arbeitsgruppe Digitale Medien	Verbundprojekt: Vielseitiger Immersiver Virtueller und Augmentierter Tangible OP - VIVATOP -; Teilvorhaben: Entwicklung einer immersiven VR Umgebung mit 3D gedruckten Organmodellen zur Unterstützung der Planung und Durchführung von Operationen und für das Training von Chirurgen	01.10.2018/ 30.06.2022	844.608,00 €

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
16SV8355	BMBF/ 616/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Technologie-Zentrum Informatik und Informationstechnik (TZI)	KMU-innovativ - DynamicHIPS: Dynamischer Hüftimplantatssimulator	01.05.2020/ 31.10.2022	263.752,00 €
16SV8503	BMBF/ 616/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Technologie-Zentrum Informatik und Informationstechnik (TZI)	UsableSecAtHome: Erfahrungsreicher Datenschutz und IT-Sicherheit in Smarthome- Anwendungen	01.05.2020/ 30.04.2023	794.027,00 €
16SV8508	BMBF/ 616/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 11 Human- und Gesundheitswissenschaften - Institut für Public Health und Pflegeforschung (IPP)	Verbundprojekt: Sondierungsprojekt zu KI in der Pflege - SoKIP-; Teilvorhaben: Bedarfe, Schwerpunkte, Perspektiven	01.04.2020/ 31.12.2020	105.446,00 €
16SV8539	BMBF/ 616/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Technologie-Zentrum Informatik und Informationstechnik (TZI)	InviDas: Interaktive, visuelle Datenräume zur souveränen, datenschutzrechtlichen Entscheidungsfindung	01.05.2020/ 30.04.2023	263.644,00 €
16SV8622	BMBF/ 616/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Technologie-Zentrum Informatik (TZI) - Arbeitsgruppe Künstliche Intelligenz	CeRA4HRI: Assistenzroboter für Menschen - Alltagsaufgaben selbstbestimmt meistern können statt nur meistern zu wollen	01.03.2021/ 31.08.2021	49.981,00 €
16SV8835	BMBF/ 616/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 11 Human- und Gesundheitswissenschaften - Institut für Public Health und Pflegeforschung (IPP)	ProKIP: Prozessentwicklung und -begleitung zum KI-Einsatz in der Pflege	01.12.2021/ 30.04.2025	521.002,00 €
16TTP052	BMBF/ 414/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Der Rektor	Etablierung des Karrierewegs der Tenure-Track-Professur - Universität Bremen	01.12.2017/ 31.03.2031	13.221.040,00 €

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
161B0943	BMBF/ 617/ PT- VDI/VDE/ TZ-MST	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 05 Geowissenschaften - Zentrum für Marine Umweltwissenschaften (MARUM)	ERA CoBlueBio Call1: SNAP - Enzymbasierte Extraktion und Aufwertung von Fukoidan und Alginat	01.05.2020/ 30.04.2023	326.234,00 €
19A16016D	BMWK/ IVA3/ PT-TÜV/ Bvt	Universität Bremen	Universität Bremen	Verbundprojekt: SEEROAD - Sensorsystem zur autonomen Fahrbahnzustandserkennung; Teilvorhaben: Algorithmen, Klassifikatoren, Messprinzipien	01.03.2017/ 29.02.2020	602.691,00 €
19F2084B	BMDV/ DP24/ PT-TÜV/ mFUND	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 04 Produktionstechnik - Maschinenbau & Verfahrenstechnik - Bremer Institut für Strukturmechanik und Produktionsanlagen (bime)	Verbundprojekt: Yield Management in der Speditionsbranche - Carrypicker -; Teilvorhaben: Universität Bremen	01.03.2019/ 31.05.2021	241.388,00 €
19F2105F	BMDV/ DP24/ PT-TÜV/ mFUND	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Arbeitsgruppe Cognitive Systems Lab	Verbundprojekt: Entwicklung eines aufmerksamkeits sensitiven Fahrradhelms als Assistenzsystem für die Lastenrad basierte CityLogistik - SmartHelm -; Teilvorhaben: Universität Bremen	01.11.2019/ 31.01.2023	504.751,00 €
19F2191A	BMDV/ DP24/ PT-TÜV/ mFUND	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Zentrum für Technomathematik	Verbundprojekt: Schiffsroutenoptimierung in Polargebieten durch KI-basierte Auswertung von Erdbeobachtungsdaten und Wettermodellprognosen - FAST-CAST2 -; Teilvorhaben: Uni Bremen	01.11.2021/ 31.10.2024	448.327,00 €
19H18012E	BMDV/ WS21/ PT-TÜV/ IHATEC	Universität Bremen	Uni Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Arbeitsgruppe Rechnerarchitektur	Verbundprojekt: SecProPort - Skalierbare Sicherheitsarchitekturen für die Geschäftsprozesse in deutschen Häfen; Teilvorhaben: Entwicklung der Sicherheitsarchitektur und des Resilienzmodells sowie Implementierung als Demonstrator	01.11.2018/ 31.12.2021	611.859,00 €
19I21015D	BMWK/ IVA3/ PT-TÜV/ Bvt	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01- Institut für Theoretische Elektrotechnik und Mikroelektronik (ITEM)	Verbundprojekt: KISS - KI-Basiertes Schadens- und Verschleißerkennungssystem zur cloudbasierten Zustandsüberwachung von Hybrid-Container-Fahrzeugen; Teilvorhaben: Cloudbasierte KI-Algorithmen und KI-Prognosemodelle	01.07.2021/ 30.06.2024	621.713,00 €

Die Angaben beruhen auf Meldungen der Antragsteller/Zuwendungsempfänger. Die Veröffentlichung durch das BMBF erfolgt ohne Gewähr.

Copyright © 2008 BMBF - Alle Rechte vorbehalten.

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
19I21024F	BMWK/ IVA3/ PT-TÜV/ Bvt	Universität Bremen	BCM - Bremer Centrum für Mechatronik an der Universität Bremen	Verbundprojekt: SiC-Mobil - SiC-Frequenzumrichter für Elektromobilität; Teilvorhaben: SiC-Technik und EMV für die Elektromobilität	01.09.2021/ 31.08.2024	708.327,00 €
20X1908E	BMWK/ IVD2/ PT-LFT/ PT-LF	Universität Bremen	Uni Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Arbeitsgruppe Rechnerarchitektur	Entwicklung von Verifikations- und Validationsstrategien für sich dynamisch ändernde Gesamtsystemkonfigurationen im Bereich (autonomer) Luftfahrt	01.01.2021/ 31.12.2024	478.800,00 €
21INVI25	BMBF/ 315/ BIBB/ A4.2	Universität Bremen	Universität Bremen - Institut Technik und Bildung	Künstliche Intelligenz für passgenaue Fort- und Weiterbildung zur Stärkung der Beschäftigungsfähigkeit bei fortschreitender digitaler Durchdringung der Produktion im Kontext von Industrie 4.0	01.09.2021/ 31.08.2024	277.470,00 €
21INVI2501	BMBF/ 315/ BIBB/ A4.2	Universität Bremen	Universität Bremen - Institut Technik und Bildung	Künstliche Intelligenz für passgenaue Fort- und Weiterbildung zur Stärkung der Beschäftigungsfähigkeit bei fortschreitender digitaler Durchdringung der Produktion im Kontext von Industrie 4.0	01.09.2021/ 31.08.2024	313.436,00 €
21INVI2601	BMBF/ 315/ BIBB/ A4.2	Universität Bremen	Universität Bremen - Institut Technik und Bildung	Künstliche Intelligenz als Mentoring-Lösung für lebenslanges Lernen	01.09.2021/ 31.08.2024	284.082,00 €
21INVI3406	BMBF/ 315/ BIBB/ A4.2	Universität Bremen	Universität Bremen - Institut Technik und Bildung	SMALO_Gestaltungsmöglichkeiten lernpfadorientierter Weiterbildung	01.09.2021/ 31.08.2024	306.389,00 €
22025216	BMEL/ 525/ PT-FNR/ PM	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich Produktionstechnik	Verbundvorhaben: Verfahrenstechnische Umsetzung des photokatalytischen Aufschlusses von Algenzellwänden; Teilvorhaben 3: Formulierung von Photokatalysatoren für Sonnenlicht	01.05.2017/ 30.04.2019	114.601,00 €
22025218	BMEL/ 525/ PT-FNR/ PM	Universität Bremen	Universität Bremen - Zentrum für Umweltforschung und nachhaltige Technologie (UFT) - Allgemeine und theoretische Ökologie	Verbundvorhaben (FSP-Bioschmierstoffe): Potenziale algenbasierter Bioschmierstoffadditive; Teilvorhaben 2: Prüfung und Bewertung des Umweltrisikos der neu entwickelten Additive	01.04.2019/ 30.06.2022	516.342,00 €

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
22025318	BMEL/ 525/ PT-FNR/ PM	Universität Bremen	Universität Bremen - Zentrum für Umweltforschung und nachhaltige Technologie (UFT) - Chemische Verfahrenstechnik	Verbundvorhaben (FSP-Bioschmierstoffe): Potenziale algenbasierter Bioschmierstoffadditive; Teilvorhaben 3: Chemische Strukturaufklärung	01.04.2019/ 30.06.2022	147.717,00 €
28V91010	BMJV_BLE/ ZB1/ BLE/ 321	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich Rechtswissenschaft - Institut für Informations-, Gesundheits- und Medizinrecht	Verbundprojekt: Digitales Erbe - eine interdisziplinäre Betrachtung aus Sicht des Rechts und der Technik (DERbe) - Teilprojekt 3	01.05.2019/ 31.12.2019	50.614,00 €
281A510A19	BMEL/ 123/ BLE/ 322	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 1 Physik/Elektrotechnik - Institut für Automatisierungstechnik	Verbundprojekt: Intelligente, flexible Regelung für eine durchgängige Digitalisierung beim Kaffeerösten (Roesten_intelligent) - Teilprojekt A	15.02.2021/ 14.02.2024	218.332,00 €
3518892005	BMUV/ NI1/ BFN/ II2.3	Universität Bremen	Universität Bremen	Wissenschaftliche Nachuntersuchung des E+E-Vorhabens "Leegmoor" (1984-1996) - Universität Bremen	01.12.2018/ 31.12.2021	367.080,00 €
4819EMF06A	BMDV/ DG22/ DWD/ PB21	Universität Bremen	Universität Bremen, Fachbereich 01, Physik/Elektrotechnik, Institut für Umweltphysik (IUP)	Entwicklung von Methoden zur Bestimmung von CO <sub>2</sub> -Emissionen lokalisierter anthropogener CO <sub>2</sub> -Quellen aus OCO-2 und OCO-3 Satellitendaten	01.01.2020/ 30.06.2024	305.484,00 €
50EE1707	BMWK/ IVD4/ DLR-RFM/ AR-AO	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für Umweltphysik	SMERLIN (Spectroscopic Measurements for MERLIN)	01.10.2017/ 30.09.2022	739.918,00 €
50EE1709A	BMWK/ IVD5/ DLR-RFM/ AR-AO	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für Umweltphysik	Verbundvorh.: Bestimmung horizontaler Gradienten der NO <sub>2</sub> -und HCHO-Verteilung mithilfe von stationären Multi-Azimet-DOAS-Messungen und mobilen DOAS-Messungen sowie die Untersuchung ihres Einflusses auf die Validation entsprechender Produkte des TROPOMI-Instrumentes auf dem Sentinel-5P-Satelliten; Teilv. Uni Bremen	01.01.2018/ 31.12.2021	318.862,00 €
50EE1711B	BMWK/ IVD5/ DLR-RFM/ AR-AO	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für Umweltphysik	Verbundvorhaben: NDACC- und TCCON-FTIR-Stationen Ny Alesund und Bremen, Ascension Island für die Validation von ESA-S5P: Bereitstellung atmosphärischer Säulengehalte von CO, CH <sub>4</sub> und HCHO, von CO-Profilen	01.11.2017/ 31.12.2021	325.033,00 €

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
50EE1811A	BMWK/ IVD4/ DLR-RFM/ AR-AO	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für Umweltphysik	VP: S5P Datennutzung (Uni HB) - Entwicklung und Nutzung von wissenschaftlichen Datenprodukten für das TROPOMI Instrument auf dem COPERNICUS Sentinel 5 Precursor Satelliten	01.04.2019/ 31.10.2022	388.914,00 €
50EE1916	BMWK/ IVD4/ DLR-RFM/ AR-AO	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für Umweltphysik	Troposphärisches Ozon in mittleren Breiten aus S5P/TROPOMI Satellitendaten	01.10.2019/ 31.01.2024	113.397,00 €
50EE2103B	BMWK/ IVD4/ DLR-RFM/ AR-AO	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für Umweltphysik	Entwicklung und Erstellung von Unterrichtsmaterialien für Schulen zum Thema Klimawandel unter Benutzung von Satellitendaten - Teilprojekt: Universität Bremen	01.07.2021/ 30.06.2024	240.185,00 €
50EE2204	BMWK/ IVD4/ DLR-RFM/ AR-AO	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 01 Physik/Elektrotechnik - Institut für Umweltphysik	KI4S4: Nutzung von Methoden der Künstlichen Intelligenz zur Entwicklung von innovativen Sentinel-4 NO2-Produkten	01.01.2022/ 31.12.2024	340.217,00 €
50LZ1802	BMWK/ IVD5/ DLR-RFM/ AR-OW	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 04 Fachbereich Produktionstechnik – Maschinenbau und Verfahrenstechnik - Zentrum für angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation (ZARM)	Auswertung von Accelerometerdaten der MICROSCOPE Mission zur verbesserten Modellierung der Dichte der Thermosphäre sowie von Orbit und Lage von verschiedenen Space Debris	01.01.2019/ 31.03.2021	379.221,00 €
50LZ2101	BMWK/ IVD4/ DLR-RFM/ AR-OW	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 04 Fachbereich Produktionstechnik – Maschinenbau und Verfahrenstechnik - Zentrum für angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation (ZARM)	In diesem Vorhaben werden Auswertungen der Dichte der Thermosphäre auf Basis von Accelerometermessungen von GRACE und GRACE-FO durchgeführt. Zudem untersucht das Vorhaben den Einfluss von nicht-gravitativen Bahnstörungen auf die Roationsdynamik von Space Debris unter Berücksichtigung elastischer Eigenschaften.	01.04.2021/ 31.03.2023	400.959,00 €
50NA1712	BMWK/ IVD5/ DLR-RFM/ AR-ON	Universität Bremen	Universität Bremen	VaMEx VTB - Modulares virtuelles Testbed für die VaMEx-Fördervorhaben	01.10.2017/ 31.07.2019	249.688,00 €

Die Angaben beruhen auf Meldungen der Antragsteller/Zuwendungsempfänger. Die Veröffentlichung durch das BMBF erfolgt ohne Gewähr.

Copyright © 2008 BMBF - Alle Rechte vorbehalten.

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
50NA1810	BMWK/ IVD5/ DLR-RFM/ AR-ON	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Zentrum für Technomathematik	Verbundvorhaben: Autonomes Navigieren und optimiertes Manövrieren von kooperierenden Schiffen in sicherheitskritischen Bereichen; Teilvorhaben: Universität Bremen	01.10.2018/ 30.09.2021	458.956,00 €
50NA1905	BMWK/ IVD5/ DLR-RFM/ AR-ON	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 04 Fachbereich Produktionstechnik – Maschinenbau und Verfahrenstechnik - Zentrum für angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation (ZARM)	Evaluierung optischer Uhren und Prozess der Weltraumqualifikation für die Nutzung auf GALILEO (O2G2)	01.04.2019/ 31.07.2020	462.974,00 €
50NA1909	BMWK/ IVD4/ DLR-RFM/ AR-ON	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Zentrum für Technomathematik	Verbundvorhaben: Optimal Assistierte, hoch Automatisierte, Autonome und kooperative Fahrzeugnavigation und Lokalisation (OPA3L); Teilvorhaben Universität Bremen	01.03.2019/ 14.02.2023	2.413.773,00 €
50NA1916	BMWK/ IVD4/ DLR-RFM/ AR-ON	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Arbeitsgruppe Kognitive Neuroinformatik	Kognitive Autonome Navigation am Beispiel des Ressourcenabbaus im All: Kooperative künstliche Intelligenz - Teilvorhaben Raumfahrzeuge und Rover	01.06.2019/ 31.12.2022	1.143.493,00 €
50NA2007	BMWK/ IVD4/ DLR-RFM/ AR-ON	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 05 Geowissenschaften - Zentrum für Marine Umweltwissenschaften (MARUM)	Verbundvorhaben TRIPLE-nanoAUV 1, Teilvorhaben Uni HB: Beiträge zur Fahrzeugentwicklung und Missionsplanung.	01.09.2020/ 31.08.2022	797.931,00 €
50NA2202A	BMWK/ IVD4/ DLR-RFM/ AR-ON	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Zentrum für Technomathematik	Multiple Transportprozesse in Galileo gestützten Verkehrsszenarien mittels Optimierungsmethoden für reale Anwendungen; Teilprojekt der Universität Bremen: Intelligente Algorithmen und 5G	01.01.2022/ 31.12.2024	1.533.369,00 €
50RA1703	BMWK/ IVD4/ DLR-RFM/ AR-OR	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - AG Robotik	TransFit - Flexible Interaktion für Infrastrukturaufbau mittels Teleoperation und direkte Kollaboration und Transfer in Industrie 4.0 - Teilvorhaben: Lernen von Verhalten aus der Interaktion mit dem Menschen	01.07.2017/ 31.12.2021	1.678.106,00 €

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
50RA2022	BMWK/ IVD4/ DLR-RFM/ AR-OR	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - AG Robotik	KiMMI_SF - Adaptives Softwareframework für Kontextabhängige intuitive Mensch-Maschine-Interaktion Teilvorhaben 2: Entwicklung von Methoden zur online Kontexterkennung	01.06.2020/ 31.05.2023	1.477.943,00 €
50RA2023	BMWK/ IVD4/ DLR-RFM/ AR-OR	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - AG Robotik	Verbundvorhaben: HaLeR - Erkennung von Handlungsabweichungen durch Lernen mit eingeschränkten Rechenressourcen, Teilvorhaben: "Entwicklung von Lernmethoden zur Erkennung von Handlungsabweichungen mit eingeschränkten Rechenressourcen"	01.08.2020/ 31.12.2022	306.461,00 €
50RA2032	BMWK/ IVD4/ DLR-RFM/ AR-OR	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - AG Robotik	Verbundvorhaben: QINROS - Quantencomputing und quantenmaschinelles Lernen für intelligente und robotische Systeme; Teilvorhaben: Umsetzung und Evaluierung	01.09.2020/ 28.02.2022	227.691,00 €
50RA2035	BMWK/ IVD4/ DLR-RFM/ AR-OR	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - AG Robotik	Verbundvorhaben: INSYS - Interpretable Monitoring Systems Teilprojekt: "Erklär- und interpretierbare multimediale Neuronale Netze"	01.01.2021/ 31.12.2022	311.627,00 €
50RA2108	BMWK/ IVD4/ DLR-RFM/ AR-OR	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - AG Robotik	Verbundvorhaben: MODKOM - Modulare Komponenten als Building Blocks für anwendungsspezifisch konfigurierbare Weltraumroboter Teilprojekt: SW - Plug-and-Play Software für modulare Building Blocks für Weltraumroboter	01.07.2021/ 30.06.2024	888.923,00 €
50RA2126B	BMWK/ IVD4/ DLR-RFM/ AR-OR	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - AG Robotik	Verbundvorhaben: PhysWM - Lernen von kausalen Weltmodellen Teilprojekt: Differenzierbare Simulation u. Lernverhalten für robotische Verhalten	01.07.2022/ 30.06.2024	304.248,00 €
50RK1909	BMWK/ IVD4/ DLR-RFM/ AR-OR	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 04 Fachbereich Produktionstechnik – Maschinenbau und Verfahrenstechnik - Zentrum für angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation (ZARM)	Verbundvorhaben: SunFinder - Erforschung eines Kosinus-Sonnensensors für geostationäre Satelliten auf Basis der Dünnschicht Solarzellen Technologie; Teilvorhaben Qualitätssicherung	01.08.2019/ 31.07.2022	487.117,00 €
50RK2055	BMWK/ IVD4/ DLR-RFM/ AR-OR	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 05 Geowissenschaften - Zentrum für Marine Umweltwissenschaften (MARUM)	Verbundvorhaben: TRIPLE-MoDo (Autonom arbeitende, zuverlässige Docking-Komponente für extraterrestrische und erdanaloge Einsatzszenarien); Teilvorhaben UniHB: Soft-Robotic-basierte Andockkonzepte und Tests in erdanaloge Einsatzszenarien	01.11.2020/ 31.10.2022	430.606,00 €

Die Angaben beruhen auf Meldungen der Antragsteller/Zuwendungsempfänger. Die Veröffentlichung durch das BMBF erfolgt ohne Gewähr.

Copyright © 2008 BMBF - Alle Rechte vorbehalten.

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
50RK2281A	BMWK/ IVD4/ DLR-RFM/ AR-OR	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 04 Fachbereich Produktionstechnik – Maschinenbau und Verfahrenstechnik - Zentrum für angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation (ZARM)	Eine leistungsstarke Ferrohydrodynamische (FHD) - Pumpe soll iterativ Entwickelt und unter Mikrogravitation getestet werden. Ziel ist die Erschließung von Pumpraten, welche die Leistungsanforderungen aus der Raumfahrt bedienen können. Das verfolgte Pumpenkonzept basiert auf den Ergebnissen des Vorhabens STMF.	01.06.2022/ 31.05.2025	399.966,00 €
50RL1753	BMWK/ IVD5/ DLR-RFM/ AR-OL	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 04 Fachbereich Produktionstechnik – Maschinenbau und Verfahrenstechnik - Zentrum für angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation (ZARM)	STERN (Studentische Experimental Raketen) - Um den wissenschaftlichen Nachwuchs im Bereich Raumtransport zu fördern, sollen Studierende eine eigene Höhenforschungsrakete entwickeln	01.10.2017/ 31.12.2020	408.257,00 €
50RL1920	BMWK/ IVD4/ DLR-RFM/ AR-OL	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 04 Fachbereich Produktionstechnik – Maschinenbau und Verfahrenstechnik - Zentrum für angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation (ZARM)	Untersuchung zu Phasenwechselforgängen von Methan und Wasserstoff bei variablen Beschleunigungen in Bezug auf zukünftige Raumfahrzeuge (KASIMOFF)	01.07.2019/ 30.09.2022	528.611,00 €
50RL2060	BMWK/ IVD4/ DLR-RFM/ AR-OL	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Zentrum für Technomathematik	Verbundvorhaben: Design-KIT: Künstliche Intelligenz in der mechanischen Bauteilentwicklung; Teilvorhaben: Deep Learning zur Geometrierzeugung von mechanischen Bauteilen	01.10.2020/ 30.06.2022	391.990,00 €
50RP1935A	BMWK/ IVD4/ DLR-RFM/ AR-AN	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 03 Mathematik/Informatik - Zentrum für Technomathematik	Verbundvorhaben - MAP-BORealis: Assistierte Schiffsführung im Meereis auf Arktischen Passagen durch Berechnung optimaler Routen mittels satellitenbasierter Fernerkundungsdaten - Teilvorhaben: Navigierbarkeitskarten und Routenoptimierung	01.07.2019/ 30.06.2021	304.822,00 €
50RP1989A	BMWK/ IVD4/ DLR-RFM/ AR-AN	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 04 Fachbereich Produktionstechnik – Maschinenbau und Verfahrenstechnik - Zentrum für angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation (ZARM)	STMF - Verbundvorhaben: Satelliten-Thermalmanagement mit Ferrofluiden - Thermisches und Fluidmechanisches Verhalten von Ferrofluiden im aufgeprägten Magnetfeld; Teilprojekt: Simulation	01.10.2019/ 30.04.2022	261.863,00 €

Die Angaben beruhen auf Meldungen der Antragsteller/Zuwendungsempfänger. Die Veröffentlichung durch das BMBF erfolgt ohne Gewähr.

Copyright © 2008 BMBF - Alle Rechte vorbehalten.

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
50RR1705	BMWK/ IVD5/ DLR-RFM/ AR-OR	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 04 Fachbereich Produktionstechnik – Maschinenbau und Verfahrenstechnik - Zentrum für angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation (ZARM)	In einer Machbarkeitsprüfung soll theoretisch und praktisch nachgewiesen werden, ob Halbzeuge aus Eisen-Nickellegierungen über ein Laser-Pulverschmelzverfahren hergestellt werden können.	01.10.2017/ 31.12.2018	190.752,00 €
50WM1745	BMWK/ IVD5/ DLR-RFM/ AR-AF	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 04 Fachbereich Produktionstechnik – Maschinenbau und Verfahrenstechnik - Zentrum für angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation (ZARM)	Untersuchungen zur Flüssigkeits-Gastrennung und Diffusion unter Anwendung poröser Medien bei kompensierter Gravitation	01.01.2017/ 31.12.2019	248.487,00 €
50WM1747	BMWK/ IVD5/ DLR-RFM/ AR-AF	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 04 Fachbereich Produktionstechnik – Maschinenbau und Verfahrenstechnik - Zentrum für angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation (ZARM)	Wirkung der Topographie auf die Flammenausbreitung längs fester Brennstoffe	01.01.2017/ 31.12.2019	294.326,00 €
50WM1847	BMWK/ IVD5/ DLR-RFM/ AR-AF	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 04 Fachbereich Produktionstechnik – Maschinenbau und Verfahrenstechnik - Zentrum für angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation (ZARM)	Optimierung von prozessierten Zinksulfid (ZnS)-Materialien für den Einsatz in energieeffizienten Displays (2diZplays)	01.07.2018/ 30.12.2021	470.195,00 €
50WM1860	BMWK/ IVD5/ DLR-RFM/ AR-AF	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 04 Fachbereich Produktionstechnik – Maschinenbau und Verfahrenstechnik - Zentrum für angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation (ZARM)	Untersuchung der Flammbarkeitsgrenzen bei reduzierter Schwerkraft.	01.09.2018/ 31.08.2021	240.650,00 €

Die Angaben beruhen auf Meldungen der Antragsteller/Zuwendungsempfänger. Die Veröffentlichung durch das BMBF erfolgt ohne Gewähr.

Copyright © 2008 BMBF - Alle Rechte vorbehalten.

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
50WM1955	BMWK/ IVD4/ DLR-RFM/ AR-AF	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 04 Fachbereich Produktionstechnik – Maschinenbau und Verfahrenstechnik - Zentrum für angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation (ZARM)	Verbundprojekt QUANTUS-V-Fallturm: Untersuchung der Eigenschaften von Bose- Einstein-Kondensaten unter Schwerelosigkeit und Entwicklung von Methoden für die Atominterferometrie - Teilprojekt 4	01.03.2019/ 29.02.2024	779.061,00 €
50WM1960	BMWK/ IVD4/ DLR-RFM/ AR-AF	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 04 Fachbereich Produktionstechnik – Maschinenbau und Verfahrenstechnik - Zentrum für angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation (ZARM)	Tests der Relativitätstheorie mit Uhren in Mikrogravitation - RELEGAL 2	01.10.2019/ 31.01.2023	168.689,00 €
50WM1968	BMWK/ IVD4/ DLR-RFM/ AR-AF	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 04 Fachbereich Produktionstechnik – Maschinenbau und Verfahrenstechnik - Zentrum für angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation (ZARM)	Zero Boil-Off Tank Experiment - Untersuchung zur Befüllung eines Tanks eines Raumfahrzeuges von einem im Orbit befindlichen Tanker - Filling and Transfer	01.09.2019/ 31.08.2022	487.448,00 €
50WM2042	BMWK/ IVD4/ DLR-RFM/ AR-AF	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 04 Fachbereich Produktionstechnik – Maschinenbau und Verfahrenstechnik - Zentrum für angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation (ZARM)	Verbundprojekt: Experimente mit Quantengasen in zeitlich gemittelten optischen Fallen unter Schwerelosigkeit; Teilvorhaben: Universität Bremen".	01.10.2020/ 30.09.2023	571.660,00 €
50WM2064	BMWK/ IVD4/ DLR-RFM/ AR-AF	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 04 Fachbereich Produktionstechnik – Maschinenbau und Verfahrenstechnik - Zentrum für angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation (ZARM)	Flammenausbreitung auf strukturierten Oberflächen - TOPOFLAME II	01.01.2020/ 31.12.2022	395.463,00 €

Die Angaben beruhen auf Meldungen der Antragsteller/Zuwendungsempfänger. Die Veröffentlichung durch das BMBF erfolgt ohne Gewähr.

Copyright © 2008 BMBF - Alle Rechte vorbehalten.

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
50WM2065	BMWK/ IVD4/ DLR-RFM/ AR-AF	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 04 Fachbereich Produktionstechnik – Maschinenbau und Verfahrenstechnik - Zentrum für angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation (ZARM)	HYDRA-II: LOX-Tropfenverbrennung in einer Wasserstoffumgebung im Druckbereich zwischen 0,5 und 55 bar unter Mikrogravitationsbedingungen	01.01.2020/ 31.12.2022	385.388,00 €
50WM2150	BMWK/ IVD4/ DLR-RFM/ AR-AF	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 04 Fachbereich Produktionstechnik – Maschinenbau und Verfahrenstechnik - Zentrum für angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation (ZARM)	LiMo: Das beantragte Vorhaben hat das Ziel, die photoelektrochemische Sauerstoff- und Brennstoffproduktion in Mikrogravitation zu realisieren und zu optimieren.	01.10.2021/ 30.09.2024	426.053,00 €
50WM2160	BMWK/ IVD4/ DLR-RFM/ AR-AF	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 04 Fachbereich Produktionstechnik – Maschinenbau und Verfahrenstechnik - Zentrum für angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation (ZARM)	Untersuchungen zum Flammensprung über Spalte bei der Verbrennung fester Brennstoffe im erzwungenen Gegenstrom.	01.09.2021/ 31.08.2024	432.278,00 €
50WM2180	BMWK/ IVD4/ DLR-RFM/ AR-AF	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 04 Fachbereich Produktionstechnik – Maschinenbau und Verfahrenstechnik - Zentrum für angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation (ZARM)	Experimente mit levitierten und parametrisch gekühlten Nanopartikeln in der Schwerelosigkeit des Fallturms.	01.10.2021/ 31.12.2024	501.326,00 €
50WM2250C	BMWK/ IVD4/ DLR-RFM/ AR-AF	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 04 Fachbereich Produktionstechnik – Maschinenbau und Verfahrenstechnik - Zentrum für angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation (ZARM)	Verbundvorhaben: Untersuchung der Eigenschaften von Bose-Einstein-Kondensaten unter Schwerelosigkeit und Entwicklung von Methoden für die Atominterferometrie TP3 - Universität Bremen	01.03.2022/ 29.02.2024	301.207,00 €

Die Angaben beruhen auf Meldungen der Antragsteller/Zuwendungsempfänger. Die Veröffentlichung durch das BMBF erfolgt ohne Gewähr.

Copyright © 2008 BMBF - Alle Rechte vorbehalten.

FKZ	Ressort/ Referat/ PT/ Arb.-Einh.	Zuwendungs- empfänger	Ausführende Stelle	Thema	Laufzeit von/ Laufzeit bis	Fördersumme
50WP1701	BMWK/ IVD4/ DLR-RFM/ AR-AF	Universität Bremen	Universität Bremen - Fachbereich 04 Fachbereich Produktionstechnik – Maschinenbau und Verfahrenstechnik - Zentrum für angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation (ZARM)	Verbundprojekt: BECCAL - Untersuchungen zur Realisierbarkeit eines Experimentes mit Bose-Einstein-Kondensaten auf der Internationalen Raumstation; Teilvorhaben Universität Bremen	01.05.2017/ 30.11.2021	853.206,00 €
67K11245	BMUV/ IKIII3/ PT-ZUG/ NKI	Universität Bremen	Universität Bremen - Zentrum für Umweltforschung und nachhaltige Technologie (UFT)	KSI: Klimaschutzmanagement zur Umsetzung des integrierten Klimaschutzkonzeptes der Universität Bremen	01.08.2019/ 31.10.2022	170.363,00 €



Titel	Mittelgeber	Budget IEKrW	Fördermittel IEKrW	Laufzeit	Einzel- o. Verbundprojekt	Beteiligung Unternehmen/ Institutionen Land Bremen (Branche)	Verbundpartner	Forschungsinteresse	Inhalt/ Thema
SmartRecycling-Up - KI und Robotik für eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft	BMU	581.368,15 €	552.299,74 €	2022 - 2024	Verbund	ja (Informatik, Kreislaufwirtschaft)	Lead Partner: DFKI Projektpartner: IEKrW, HAW Hamburg, ASO, Siedenburg, KAVG, BZ	Wiederverwendung, Recycling	Kreislaufwirtschaft, Recycling, Robotik
zoCat - zukunftsorientiertes Catering; Verbesserung der Umweltwirkung von Veranstaltungen durch die richtige Wahl von Geschirr – Ökobilanzielle Bewertung von Geschirr, Entwicklung von Entscheidungshilfen für Veranstalter:innen und Validierung der Ergebnisse auf den Großveranstaltungen „Breminale“ und	DBU	158.660,00 €	79.330,00 €	2021-2023	Verbund	ja (Veranstaltungsorganisation, Umweltschutz)	Lead Partner: IEKrW Projektpartner: Concept Bureau, BUND	Ressourcenschutz, Wiederverwendung	Ökobilanz, Verpackungen, Umweltschutz
KoReNaRo - Umfassendes Konzept für Recycling und Nachnutzung von Rotorblättern aus Kunststoffverbundmaterialien - Konzeptphase	KURT / BMBF	64.000,00 €	64.000,00 €	2021	Verbund	ja (Windenergie und Wasserstoff)	Lead Partner: IWES Projektpartner: IEKrW	Recycling	Kunststoffrecycling
Entwicklung eines IT-basierten Tools zur Beurteilung und Verbesserung der Ressourceneffizienz von Anlagen zur Erzeugung von grünem Wasserstoff - TH <sub>2</sub> OR	BIS Bremerhaven PFAU, FEI, LuRaFo	100.000,00 €	50.000,00 €	2021 -2022	Verbund	ja (Windenergie und Wasserstoff)	Lead Partner: IEKrW Unterauftrag: IWES	Ressourcen- und Klimaschutz, Ökobilanz, EPD, Kreislaufwirtschaft	Ökobilanz, Wasserstoff
RecycleWind 2.0	Angewandte Umweltforschung (AUF)	89.931,00 €	89.931,00 €	2020 - 2022	Verbund	ja (Bildung/Forschung, Umwelt-)	Lead Partner: IEKrW Projektpartner: Universität Bremen, brands & values GmbH	Recycling	Windenergie, Recycling
SmartRecycling - KI und Robotik für eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft	BMU	64.008,00 €	7.425,00 €	2020	Verbund	ja (Informatik, Kreislaufwirtschaft)	Lead Partner: DFKI Projektpartner: IEKrW, HAW Hamburg, Nehlsen Stoffstrom GmbH & Co. KG	Wiederverwendung, Recycling	Kreislaufwirtschaft, Recycling, Robotik
Netzwerkbildung zur Stärkung von Unternehmen und zur Förderung einer nachhaltigeren Produktion durch das Recycling von Kunststoffen	Metropolregion Nordwest	30.000,00 €	15.000,00 €	2019	Verbund	ja (Kreislaufwirtschaft)	Lead Partner: IEKrW Projektpartner: Nehlsen	Recycling	Kunststoffrecycling
SHARC – EnEff:Bremerhaven – Smartes Hafen-Applikationskonzept mit Integration erneuerbarer Energien	BMWi	386.092,00 €	231.655,20 €	2019 - 2020	Verbund	ja (Hafenbetreiber, Informatik)	Lead Partner: bremenports GmbH & Co KG Projektpartner: IEKrW, Siemens AG, TU Berlin, DFKI	Energieeffizienz, Ressourcen- und Klimaschutz, Erneuerbare Energien, Kreislaufwirtschaft	Energieeffizienz
KuWert - Schiffgestützte Behandlung von Kunststoffen zur Implementierung von Wertschöpfungsketten in wenig entwickelten Ländern sowie zur Vermeidung von Kunststoffeinträgen in die Umwelt und insbesondere in marine Ökosysteme	BMBF	309.602,90 €	185.761,74 €	2017 - 2019	Verbund	ja (Kreislaufwirtschaft)	Lead Partner: Technolog Service GmbH Projektpartner: IEKrW, Nehlsen AG, Universität von Sierra Leone/Freetown	Recycling	Kunststoffrecycling
<b>Konferenz</b> zum Thema "Kunststoffrecycling" im Rahmen des Projektes "Netzwerkbildung zur Stärkung von Unternehmen und zur Förderung einer nachhaltigeren Produktion durch das Recycling von Kunststoffen"	Metropolregion Nordwest	k.A.	k.A.	2022 (08.09.2022)	Verbund	ja (Kreislaufwirtschaft)	Lead Partner: IEKrW Projektpartner: Nehlsen	Recycling	Kunststoffrecycling
<b>Konferenz</b> zum Thema "Kunststoffrecycling" im Rahmen des Projektes "Netzwerkbildung zur Stärkung von Unternehmen und zur Förderung einer nachhaltigeren Produktion durch das Recycling von Kunststoffen"	Metropolregion Nordwest	12.025,00 €	7.425,00 €	2020	Verbund	ja (Kreislaufwirtschaft)	Lead Partner: IEKrW Projektpartner: Nehlsen	Recycling	Kunststoffrecycling