

Vorlage für die Sitzung des Senats am 21. März 2023

EFRE-Programm Land Bremen 2021-2027:

Leuchtturmprojekt „Wissens- und Technologietransfer für Autonome Systeme im Digital Hub Industry“

A. Problem

Die „Schlüssel zu Innovationen 2030 – Strategie für Innovation, Dienstleistungen und Industrie Land Bremen“ (kurz: *Innovationsstrategie Land Bremen 2030*) wurde am 08.06.2021 verabschiedet. Sie bildet als aktualisierte Regionale Innovationsstrategie für intelligente Spezialisierung (RIS3) den strategischen Rahmen zur Förderung von Forschung und Innovation und ist damit wesentlicher Bestandteil des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) in der EU-Förderperiode 2021-2027 im Land Bremen (kurz: EFRE Bremen 2021-2027). Die Umsetzung erfolgt in zwei Phasen: Bei der Phase A handelt es sich um die Startphase des EFRE Bremen 2021-2027, die nach einer Zwischenevaluierung in den Jahren 2024/2025 in der darauf aufbauenden Phase B mit Folgeprojekten bis zum Jahr 2028 fortgeführt werden soll. In der Vorlage „Schlüsselmaßnahmen Innovation - Umsetzung der Innovationsstrategie Land Bremen 2030, Phase A für den Zeitraum 2023-2025“ die vom Senat am 08.11.2022 beschlossen wurde, wurden zwei zentrale Schlüsseltechnologien und Innovationstreiber identifiziert. Diese sind die Künstliche Intelligenz (KI) sowie die Bereiche der autonomen Systeme, da diese für das Land Bremen eine herausragende Bedeutung haben, um aktuellen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Herausforderungen gerecht zu werden.

Der Senat hat am 05.03.2019 der Umsetzung des Projekts „Automatisierte Bedienung digitaler Zwillinge“ im Rahmen des Transferzentrums für optimierte, assistierte, hochautomatisierte und autonome Systeme (TOPAS) zugestimmt. Das Ziel dieses Projektes war

die erste Entwicklung von Softwaretools zur Bedienung digitaler Zwillinge, um digitale Abbilder von realen Anwendungen realitätsnah zu entwickeln, abzubilden und in einem weiteren Schritt mathematisch zu optimieren.

Die im Projekt erstellte Software „TOPAS Model Fitting“ wurde anhand mehrere Anwendungsfälle (z.B. für Schiffsmodelle im Bereich der sicheren Navigation im Hafen sowie für Fahrzeugmodelle zur echtzeitfähigen Steuerung von autonomen Pkws) validiert. Dieses Startprojekt konnte planmäßig und erfolgreich zum 31.09.2021 abgeschlossen werden und hat die gesetzten Zielen bei weitem übertroffen.

Aufgrund des guten Verlaufs des Startprojektes wurde in der Senatssitzung vom 09.11.2021 die Weiterentwicklung der TOPAS-Aktivitäten beschlossen. Die Zielsetzung wurde auf den Aufbau eines autonomen Bus-Shuttles sowie die Einrichtung eines Remote-Control-Zentrums zur Fernsteuerung des Fahrzeugs gelegt. Da diese Zielsetzung gleichzeitig sehr gut zu der Vision des Digital Hub Industry (DHI) passt¹, wurde TOPAS als Partner in das neue Innovations-Ökosystem eingebunden. Das DHI ist eine Plattform für den Austausch und die Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft und Wissenschaft, um gemeinsam Projekte zu entwickeln. Im Gebäude gibt es Räume für Co-working, Workshops und Veranstaltungen, die allen Akteur:innen zugänglich sind. Das hilft bei der Unterstützung von Innovationen, Transfers und Gründungen. TOPAS liefert aktuell mit dem Projekt „Autonomes Fahren und Remote Control im Digital Hub Industry Bremen“ einen sehr wertvollen Beitrag zu dieser Vision. Die Förderung dieses Projektes läuft zum 30.06.2023 aus.

Bereits vor Ablauf der Projektlaufzeit wurden die vereinbarten Ziele in Bezug auf Drittmittelwerbung, neu eingestellten KI-Fachkräften sowie die Anzahl an kooperierenden Unternehmen übertroffen. Zudem konnten die im Projekt beschafften Demonstratoren (autonomer Shuttle Bus und Remote Control Center) bereits erfolgreich zur Drittmittelwerbung auf Bundesebene verwendet werden. Auch der durch das Projekt angestoßene Strategieprozess zeigt im Bereich der öffentlichen Wahrnehmung erste Erfolge und trägt maßgeblich zur nationalen Sichtbarkeit des KI-Standortes Bremen bei. Dies zeigt sich vor allem in der großen Sichtbarkeit des DHI, da TOPAS als sehr aktiver Akteur die Ideen des DHI umsetzt und zahlreiche Veranstaltungen und öffentlichkeitswirksame Führung

¹ Siehe Vorlage Nr. 1596/20, Senatssitzung vom 21.09.2021

durch die Räumlichkeiten durchführt. Darüber hinaus sind erste Konzepte im Bereich der Softwarelizenzierung (z. B. durch Software-as-a-Service Modelle) mit Industriepartnern in der Testphase.

Auf Basis der beiden Projekte „Automatisierte Bedienung digitaler Zwillinge“ und „Autonomes Fahren und Remote Control im Digital Hub Industry Bremen“, konnte sich die TOPAS gGmbH als attraktiver Kooperationspartner für angewandte Forschungsprojekte platzieren und erfolgreich Bundesmittel für die Durchführung von Transferprojekten im Bereich autonomer Systeme einwerben.

Die Ergebnisse aus den oben genannten Projekten sollen nun in dem Leuchtturmprojekt „Wissens- und Technologietransfer für Autonome Systeme im Digital Hub Industry“ weitergeführt und der Bremer Industrie zur Nutzung angeboten werden.

B. Lösung

Um an die bisherigen Projekterfolge anzuknüpfen und bereits aufgebaute Netzwerke und gewonnene Erkenntnisse weiter nutzen zu können, soll im Zuge der operativen Umsetzung der *Innovationsstrategie Land Bremen 2030* und zur Erreichung des Spezifischen Ziels (SZ) 1.1.3 „Wissens- und Technologietransfer“ des EFRE Programms Bremen 2021-2027 dem Senat hiermit die Umsetzung des Projektes „Wissens- und Technologietransfer für Autonome Systeme im Digital Hub Industry“ zur Beschlussfassung vorgelegt werden.

Dieses Projekt zielt darauf Unternehmen im Land Bremen bei der digitalen Transformation zu unterstützen und die Anwendung von autonomen Technologien in KMU zu fördern. Diese Technologien bieten Unternehmen die Möglichkeit, Prozesse zu automatisieren, ihre Effizienz zu steigern und die Innovationsfähigkeit zu erhöhen. Dabei spielen mathematische Methoden und Algorithmen, die die Grundlage für autonome Technologien bilden, eine entscheidende Rolle, da sie die Grundlage für autonome Technologien bilden.

Das Projekt schafft eine Möglichkeit die Wirtschaft im Land Bremen nachhaltiger aufzustellen und die Nutzung von Ressourcen zu verbessern. Dafür sollen Industriemathematik und autonome Systeme eingesetzt werden. Außerdem sollen neue Ideen für die Mobilität der Zukunft, clevere Dienstleistungen und die digitale Veränderung in wichtigen

Branchen wie der Luft- und Raumfahrt, der maritimen Wirtschaft und Logistik, dem Automobilbereich sowie bei erneuerbaren Energien und Windenergie entwickelt werden.

Um dieses Ziel zu erreichen, werden im Rahmen des Projekts verschiedene Maßnahmen umgesetzt. Dazu gehören die Entwicklung innovativer Kooperationsformate, um das Potenzial von Autonomen Systemen in der regionalen Industrie zu identifizieren, sowie der Aufbau eines Netzwerkes zum effizienten Wissens- und Technologietransfer für regionale Akteure im Bereich Autonomer Systeme. Zudem werden bestehende Cluster- und Netzwerkaktivitäten genutzt, um die Einsetzbarkeit autonomer Systeme in den Branchenclustern zu verdeutlichen und branchenübergreifend zu stärken. Eine Zusammenarbeit mit regionalen KMU wird gefördert und konkrete Projektanträge auf Bundes- und EU-Ebene vorbereitet. Das Transferzentrum TOPAS im DHI fungiert dabei als Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Industrie und stellt Unternehmen komplexe KI-Anwendungen für autonome Systeme zur Verfügung. Durch Workshops und Seminare sowie Maßnahmen zur Vernetzung und zum Austausch werden Unternehmen an die Vorteile von autonomen Systemen herangeführt. Die Erweiterung von Demonstratoren im Bereich autonomer Systeme ermöglicht es Unternehmen, autonome Technologien praktisch zu erleben und auszuprobieren. Insgesamt werden im Projekt mehr als 50 Vernetzungsveranstaltungen durchgeführt. Zudem will TOPAS durch das Projekt mehr als zehn Industriekooperationsprojekte initiieren und dadurch weitere umfangreiche Bundes- und EU-Fördermittel iHv ca. 1 Mio. Euro p.a. einwerben. Weiterhin werden im Rahmen des neuen Projektes ca. 30 öffentlichkeitswirksame Veranstaltungen durchgeführt und KI-Fachkräfte (5 VZÄ Mitarbeiter:innen auf Seiten von TOPAS 5 VZÄ in kooperierenden Unternehmen) für den Standort gewonnen.

Das Projekt wird den KI-Standort Bremen stärken. Im DHI wird TOPAS als Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Industrie fungieren und somit ein wichtiger Ansprechpartner für bremischen Unternehmen sein, die industriemathematische Algorithmen für autonome Systeme benötigen.

C. Alternativen

Keine Förderung: Diese Alternative würde eine erfolgreiche Umsetzung der geplanten Wissens- und Technologietransfer Maßnahmen verhindern. Es würde zudem die erfolgreiche Ausrichtung des DHI gefährden, da die geplanten Aktivitäten von TOPAS einen wesentlichen Beitrag zu den Zielen des DHI beitragen.

D. Finanzielle, personalwirtschaftliche und genderbezogene Auswirkungen

Bei der Bemessung des Mittelbedarfs ist zu berücksichtigen, dass die Zuwendungen nicht vorab in voller Höhe ausgezahlt werden. Eine Restzahlung erfolgt erst nach Vorlage und Prüfung der jeweiligen Verwendungsnachweise. Daher müssen für das Projekt (Zeitraum 2023-2025) anteilig Mittel für 2026 bereitgestellt werden. Vor diesem Hintergrund teilt sich der Mittelbedarf inkl. Restauszahlungen in 2026 wie folgt auf (in EUR):

	2023	2024	2025	2026	Gesamt	Anmerkung
Personalausgaben						
Personalkosten	440.000	540.000	540.000	135.000	1.655.000	Kosten für wissenschaftliche Mitarbeiter:innen (1 VZÄ TVL 14, 3 VZÄ TVL 13), Geschäftsführung (1 VZÄ TVL 15), Techniker (1 VZÄ TVL 11) sowie stud. Hilfskräfte für die Umsetzung des Projektes für eine Laufzeit von 36 Monaten
Sachausgaben						
Dienstleistungen	10.000	12.000	12.000	3.000	37.000	Beratungsleistungen, Fortbildungskosten, Umrüstung Fahrzeug
Öffentlichkeitsarbeit	6.000	6.000	6.000	1.500	19.500	Anschaffung und Erstellung Material
Projektspezifische Sachkosten	114.000	139.500	139.500	35.000	428.000	Sachkosten für Betrieb, Netzwerkaktivitäten, Veranstaltungen, Infrastruktur etc.
Insgesamt	570.000	697.500	697.500	174.500	2.139.500	

Die Mittel sollen der TOPAS gGmbH auf der Grundlage eines mehrjährigen Zuwendungsbescheides zur Verfügung gestellt werden.

Zur Durchführung von Maßnahmen im EFRE Programm Land Bremen 2021-2027 ist jeweils eine nationale Ko-Finanzierung in Höhe von 60% erforderlich. Die nationale Ko-Finanzierung soll aus Landesmitteln erfolgen. Im Einzelnen stellt sich die Aufteilung der Mittel wie folgt dar (in EUR):

Jahr	EU-Mittel	Landesmittel	Gesamtbetrag
2023	228.000	342.000	570.000
2024	279.000	418.500	697.500
2025	279.000	418.500	697.500
2026	69.800	104.700	174.500
Summe	855.800	1.283.700	2.139.500

Die TOPAS gGmbH wurde 2021 neu gegründet und verfügt über keine Eigenmittel für das hier skizzierte Projekt. Eine Vollfinanzierung des Projekts ist daher zwingend erforderlich.

Die Förderung des Projektes soll, unter dem Vorbehalt einer Bewilligung des erforderlichen EFRE-Antrags durch die EFRE-Bewilligungsstelle, aus dem EFRE-Programm 2021–2027 des Landes Bremen erfolgen.

Die Mittelbedarfe in 2023 in Höhe von 570.000 € werden aus noch nachzubewilligenden Mitteln bei der Haushaltsstelle 0710/686 16-5 „Wissens- und Technologietransfer: Vernetzung, Kooperation und Transfer“ bereitgestellt. Die Einsparung erfolgt aus veranschlagten Mitteln bei der Haushaltsstelle 0709/686 57-7 „EU-Programm EFRE 2021 - 2027 – konsumtiv“.

Zur haushaltsrechtlichen Absicherung des Projekts ab 2024 ist die Erteilung einer zusätzlichen Verpflichtungsermächtigung (VE) in Höhe von 1.569.500 € bei der Haushaltsstelle 0710/686 16-5 „Wissens- und Technologietransfer: Vernetzung, Kooperation und Transfer“ erforderlich. Zum Ausgleich dieser VE wird die bei der Hst. 0709/893 57-2 „EU-Programm EFRE 2021-2027 –investiv-“ veranschlagte VE in entsprechender Höhe nicht in Anspruch genommen. Die Abdeckung dieser zusätzlichen VE i.H.v. 697.500 € in 2024, 697.500 € in 2025 und 174.500 € in 2026 erfolgt im Rahmen des EFRE-Programms bei der Hst. 0709/686 57-7 „EU-Programm EFRE 2021 - 2027 – konsumtiv“.

Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Für das Projekt wurde eine Wirtschaftlichkeitsuntersuchung mit dem standardisierten Bewertungstool der Senatorin für Finanzen durchgeführt. Es wurden die Ausgaben den zu erwartenden Drittmitteln gegenübergestellt. Daraus ergibt sich ab 2027 ein positiver jähr-

licher Saldo (vor Länderfinanzausgleich). Weitere indirekte und induzierte regionalwirtschaftliche Effekte, die das Projekte haben wird, sind bei dieser Kalkulation nicht berücksichtigt.

Personalwirtschaftliche Auswirkungen

Durch die Umsetzung ergeben sich keine direkten personalwirtschaftlichen Auswirkungen in der bremischen Verwaltung.

Gender-Prüfung

Bei der Umsetzung der Maßnahme wird streng darauf geachtet werden, dass alle Geschlechter gleichermaßen angesprochen und erreicht werden. Analog zu Ausschreibungen der öffentlichen Hand wird die weibliche Form der Stellenbezeichnung benannt und Frauen werden zu einer Bewerbung motiviert. Die Projektträger verpflichten sich gemäß Projektantrag wie folgt:

„Die TOPAS Träger verpflichten sich, im Rahmen des Vorhabens und gemäß den internen Regelungen und Zielen die eigenen Vorgaben zur Förderung des Frauenanteils im Institut zu erfüllen. Es wird erwartet, dass sich die Attraktivität von TOPAS auch für Bewerberinnen nochmals steigern wird, so dass eine voraussichtliche zu erwartende verbesserte Bewerberinnenlage genutzt werden kann, geeignete Wissenschaftlerinnen zu gewinnen.“

Um diese Ziele zur Förderung des Frauenanteils zu erreichen, hat TOPAS seit seiner Gründung im Juni 2021 bereits verschiedene Maßnahmen zur Förderung der Geschlechtergerechtigkeit im Unternehmen umgesetzt; z.B. hat Topas erste Führungs- und Schlüsselpositionen mit hochqualifizierten Frauen besetzt (Projektleiter*innen und Hardware Expert*innen). Im Durchschnitt sind seit der Gründung 26% der Stellen mit Frauen besetzt. TOPAS plant, weitere Maßnahmen zur Zielerreichung von mehr Frauenförderung zu ergreifen, um die Anzahl der Bewerbungen von Frauen weiter zu erhöhen. Dafür werden spezielle Netzwerke (z.B. Women in Optimization, Women in AI & Robotics, CEWS) für Stellenausschreibungen genutzt werden.“

E. Beteiligung und Abstimmung

Die Abstimmung der Senatsvorlage mit der Senatskanzlei, mit dem Senator für Finanzen, dem Magistrat Bremerhaven und der Senatorin für Wissenschaft und Häfen **ist erfolgt**.

F. Öffentlichkeitsarbeit und Veröffentlichung nach dem Informationsfreiheitsgesetz

Die Vorlage ist für die Öffentlichkeitsarbeit geeignet und soll in das zentrale Informationsregister nach dem Informationsfreiheitsgesetz eingestellt werden. Datenschutzrechtliche Bedenken bestehen nicht.

G. Beschluss

1. Der Senat stimmt der Umsetzung des Leuchtturmprojekts „Wissens- und Technologietransfer für Autonome Systeme im Digital Hub Industry“ mit einem Gesamtvolumen in Höhe von 2.139.500 € zu.
2. Der Senat stimmt der Finanzierung der Mittelbedarfe in 2023 in Höhe von insgesamt 570.000 € aus noch nachzubewilligenden Mitteln bei der Haushaltsstelle 0710/686 16-5 „Wissens- und Technologietransfer: Vernetzung, Kooperation und Transfer“ zu. Die Einsparung erfolgt aus veranschlagten Mitteln bei der Haushaltsstelle 0709/686 57-7 „EU-Programm EFRE 2021 - 2027 – konsumtiv“.
3. Der Senat stimmt zur haushaltsrechtlichen Absicherung des Projekts ab 2024 der Erteilung einer zusätzlichen Verpflichtungsermächtigung (VE) in Höhe von 1.569.500 € bei der Haushaltsstelle 0710/686 16-5 „Wissens- und Technologietransfer: Vernetzung, Kooperation und Transfer“ mit Abdeckung in den Jahren 2024-2026 zu.
4. Der Senat bittet die Senatorin für Wirtschaft, Arbeit und Europa, eine Befassung der Deputation für Wirtschaft und Arbeit sowie des Haushalts- und Finanzausschusses über den Senator für Finanzen einzuleiten.

Anlagen

- Anlage 1: WU-Übersicht
- Anlage 2: NB und VE-Antrag

Anlage : Wirtschaftlichkeitsuntersuchungs-Übersicht (WU-Übersicht)

Anlage zur Vorlage: Leuchtturmprojekt „Wissens- und Technologietransfer für Autonome Systeme im DHI“

Datum : 06.03.2023

Benennung der(s) Maßnahme/-bündels

Leuchtturmprojekt „Wissens- und Technologietransfer für Autonome Systeme im Digital Hub Industry“ im Rahmen der Maßnahme „Transferzentrum für Optimierte, Assistierte, hoch Automatisierte und Autonome Systeme (TOPAS)“

Wirtschaftlichkeitsuntersuchung für Projekte mit einzelwirtschaftlichen gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen

Methode der Berechnung (siehe Anlage)

Rentabilitäts/Kostenvergleichsrechnung Barwertberechnung Kosten-Nutzen-Analyse
 Bewertung mit standardisiertem gesamtwirtschaftlichen Berechnungstool

Ggf. ergänzende Bewertungen (siehe Anlage)

Nutzwertanalyse ÖPP/PPP Eignungstest Sensitivitätsanalyse Sonstige (Erläuterung)

Anfangsjahr der Berechnung : 2023

Betrachtungszeitraum (Jahre): 4 Unterstellter Kalkulationszinssatz: --

Geprüfte Alternativen (siehe auch beigefügte Berechnung)

Nr.	Benennung der Alternativen	Rang
1	Förderung des Projekts	1
2	Keine Förderung	2

Ergebnis

Förderung des Projekts (Nr. 1)

Das Projekt soll den KI-Standort Bremen stärken. Im DHI wird TOPAS als Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Industrie fungieren und somit ein wichtiger Ansprechpartner für bremischen Unternehmen sein, die industriemathematische Algorithmen für autonome Systeme benötigen

Weitergehende Erläuterungen

Für das Projekt wurde eine Wirtschaftlichkeitsuntersuchung mit dem standardisierten Bewertungstool der Senatorin für Finanzen durchgeführt. Es wurden die Ausgaben den zu erwartenden Drittmitteln gegenübergestellt. Daraus ergibt sich ab 2027 ein positiver jährlicher Saldo (vor LFA). Weitere indirekte und induzierte regionalwirtschaftliche Effekte, die das Projekte haben wird, sind bei dieser Kalkulation nicht berücksichtigt.

Zeitpunkte der Erfolgskontrolle:

1. 2. Hälfte 2026	2.	n.
-------------------	----	----

Kriterien für die Erfolgsmessung (Zielkennzahlen)

Nr.	Bezeichnung	Maßeinheit	Zielkennzahl
1	Abschlussbericht	Bericht	1
2	Industriekooperationsprojekte	Projekte	10
3	KI-Fachkräfte	VZE	10

Baumaßnahmen mit Zuwendungen gem. VV 7 zu § 44 LHO: die Schwellenwerte werden nicht überschritten / die Schwellenwerte werden überschritten, die frühzeitige Beteiligung der zuständigen technischen bremischen Verwaltung gem. RLBau 4.2 ist am erfolgt.

Wirtschaftlichkeitsuntersuchung nicht durchgeführt, weil:

Ausführliche Begründung

A

**Sonstige Anmerkungen:
Kurzbeschreibung der Maßnahme**

Mit dem Folgeprojekt für das Transferzentrum für Optimierte, Assistierte, hoch-Automatisierte und Autonome Systeme (TOPAS) soll auf bestehende Strukturen und Angebote aufgebaut werden, um die Schlüsseltechnologien autonome Systeme in Bremen finanziert durch das EFRE-Programm voranzubringen. Es geht darum das Know-how aus der Bremer und Bremerhavener Forschungslandschaft stärker und schneller in Wertschöpfung umzuwandeln. Dies soll durch eine Bessere Vernetzung von Wissenschaft und Wirtschaft erreicht werden.

Die Finanzierung des neuen Projektes TOPAS erfolgt aus der Haushaltsstelle 0710/686 16-5, für 2023 ist die Erteilung einer Nachbewilligung in Höhe von 570.000,- € erforderlich. Als Ausgleich soll eine Einsparung bei der HH-Stelle 0709/686 57-7 in gleicher Höhe erfolgen.

Güse

Die Übersicht zur Wirtschaftlichkeitsuntersuchung (WU-Übersicht) ist

- beigefügt.
- nicht erforderlich.

Darstellung der Unvorhersehbarkeit / Unabweisbarkeit

Zustimmung

Produktgruppenverantwortlicher

ja

nein, nicht erforderlich

Produktbereichsverantwortlicher

ja

nein, nicht erforderlich

Produktplanverantwortlicher

ja

nein, nicht erforderlich

Ausschüsse:

ja

nein, nicht erforderlich

Deputationen:

ja

nein, nicht erforderlich

An den Senator für Finanzen
mit der Bitte um Zustimmung weitergereicht.
Im Auftrag

Senatorin für Wirtschaft, Arbeit und Europa



Bremen, 21. März 2023