

Vorlage		Vorlage-Nr: FB 02/0120/WP18
Federführende Dienststelle: FB 02 - Fachbereich Wirtschaft, Wissenschaft, Digitalisierung und Europa Beteiligte Dienststelle/n:		Status: öffentlich Datum: 22.12.2021 Verfasser/in: FB 02
Einstein Teleskop - Stand Dezember 2021		
Ziele:		
Beratungsfolge:		
Datum	Gremium	Zuständigkeit
25.01.2022	Ausschuss für Arbeit, Wirtschaft und Regionalentwicklung	Kenntnisnahme
10.02.2022	Ausschuss für Wissenschaft und Digitalisierung	Kenntnisnahme

Beschlussvorschlag:

1. Der Ausschuss für Arbeit, Wirtschaft und Regionalentwicklung nimmt die Schilderung des aktuellen Sachstandes zum Thema 'Einsteinteleoskop in der Euregio Maas-Rhein' zur Kenntnis.
2. Der Ausschuss für Wissenschaft und Digitalisierung nimmt die Schilderung des aktuellen Sachstandes zum Thema 'Einsteinteleoskop in der Euregio Maas-Rhein' zur Kenntnis.

Finanzielle Auswirkungen

	JA	NEIN	
		X	

Investive Auswirkungen	Ansatz 20xx	Fortgeschrieb ener Ansatz 20xx	Ansatz 20xx ff.	Fortgeschrieb ener Ansatz 20xx ff.	Gesamt- bedarf (alt)	Gesamt- bedarf (neu)
	Einzahlungen	0	0	0	0	0
Auszahlungen	0	0	0	0	0	0
Ergebnis	0	0	0	0	0	0
+ Verbesserung / - Verschlechterung	0		0			
	Deckung ist gegeben/ keine ausreichende Deckung vorhanden		Deckung ist gegeben/ keine ausreichende Deckung vorhanden			

konsumtive Auswirkungen	Ansatz 20xx	Fortgeschrieb ener Ansatz 20xx	Ansatz 20xx ff.	Fortgeschrieb ener Ansatz 20xx ff.	Folge- kosten (alt)	Folge- kosten (neu)
	Ertrag	0	0	0	0	0
Personal-/ Sachaufwand	0	0	0	0	0	0
Abschreibungen	0	0	0	0	0	0
Ergebnis	0	0	0	0	0	0
+ Verbesserung / - Verschlechterung	0		0			
	Deckung ist gegeben/ keine ausreichende Deckung vorhanden		Deckung ist gegeben/ keine ausreichende Deckung vorhanden			

Weitere Erläuterungen (bei Bedarf):

Klimarelevanz

Bedeutung der Maßnahme für den Klimaschutz/Bedeutung der Maßnahme für die Klimafolgenanpassung (in den freien Feldern ankreuzen)

Zur Relevanz der Maßnahme für den Klimaschutz

Die Maßnahme hat folgende Relevanz:

<i>keine</i>	<i>positiv</i>	<i>negativ</i>	<i>nicht eindeutig</i>
			X

Der Effekt auf die CO2-Emissionen ist:

<i>gering</i>	<i>mittel</i>	<i>groß</i>	<i>nicht ermittelbar</i>
			X

Zur Relevanz der Maßnahme für die Klimafolgenanpassung

Die Maßnahme hat folgende Relevanz:

<i>keine</i>	<i>positiv</i>	<i>negativ</i>	<i>nicht eindeutig</i>
			X

Größenordnung der Effekte

Wenn quantitative Auswirkungen ermittelbar sind, sind die Felder entsprechend anzukreuzen.

Die **CO₂-Einsparung** durch die Maßnahme ist (bei positiven Maßnahmen):

- gering unter 80 t / Jahr (0,1% des jährl. Einsparziels)
- mittel 80 t bis ca. 770 t / Jahr (0,1% bis 1% des jährl. Einsparziels)
- groß mehr als 770 t / Jahr (über 1% des jährl. Einsparziels)

Die **Erhöhung der CO₂-Emissionen** durch die Maßnahme ist (bei negativen Maßnahmen):

- gering unter 80 t / Jahr (0,1% des jährl. Einsparziels)
- mittel 80 bis ca. 770 t / Jahr (0,1% bis 1% des jährl. Einsparziels)
- groß mehr als 770 t / Jahr (über 1% des jährl. Einsparziels)

Eine Kompensation der zusätzlich entstehenden CO₂-Emissionen erfolgt:

- vollständig
- überwiegend (50% - 99%)
- teilweise (1% - 49 %)
- nicht
- nicht bekannt

Einstein Teleskop - Sachstand Dezember 2021

Das Einstein-Teleskop ist ein einzigartiges Forschungsvorhaben von globaler Ausstrahlung, mit dem sich Europa weltweit an die Spitze einer neuen Forschungsdisziplin setzen wird: Das Gravitationswellen-Observatorium der neuesten, dritten Generation wird fundamentale neue Erkenntnisse zur Entstehung des Universums sowie der Entwicklung von Galaxien, Sternen und schwarzen Löchern hervorbringen. Das Einstein-Teleskop ist durch das European Strategy Forum for Research Infrastructures (ESFRI) im September 2021 in die Europäische Roadmap für Forschungsinfrastrukturen aufgenommen worden. Dabei wurden insbesondere die wissenschaftliche Bewertung und der Reifegrad des Projektes positiv hervorgehoben. Hiermit ist bereits ein wesentlicher Grundstein für einen europäischen Standort gelegt worden.

Für eine gemeinsame Bewerbung von Deutschland, Belgien und den Niederlanden bedarf es guter Vorbereitung. Deshalb arbeitet eine große Zahl von Partnern zusammen und untersucht die Eignung des Bodens, das Netzwerk von interessierten Unternehmen und Know-how-Partnern sowie den voraussichtlichen Ertrag des Einstein-Teleskops. Schließlich entscheiden die drei Länder auf Regierungsebene, ob sie sich als möglichen Standort bewerben.

Zahlreiche Einrichtungen und Organisationen sind daran beteiligt, aus den Niederlanden handelt es sich u.a. um folgende Einrichtungen: Brainport Eindhoven; LIOF (Wirtschaftsbank der Niederlande); Provinz Limburg; Ministerium für Wirtschaft und Klima; Universität Maastricht. Von belgischer Seite sind u.a. involviert: Universitäten Lüttich und Hasselt, Provinz Wallonie, WFG Ostbelgien, Flämisches Ministerium für Wirtschaft, aus Deutschland haben sich neben namhaften weiteren Einrichtungen folgende Institutionen der Initiative angeschlossen: Fraunhofer-Institut für Lasertechnik, Aachen; Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie, Aachen; RWTH Aachen; AGIT; NMWP; Zenit; Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen.¹

Allein das Investment für diese Großforschungsanlage beträgt 1,9 Milliarden Euro, es entstehen 500 direkte sowie 1.150 indirekte Arbeitsplätze und für den Betrieb bis 2080 werden weitere zwei Milliarden Euro veranschlagt.

Bereits in der aktuellen Vorbereitungsphase profitieren Start-ups und Unternehmen aus den Bereichen Betriebs- und Geologie-Technologien von dem geplanten Großprojekt. Man kann davon ausgehen, dass ähnlich wie beim **CERN**, der zentralen europäischen Kernforschungsanlage im französisch-schweizerischen Grenzgebiet, aus der Grundlagenforschung heraus Produktentwicklungen und -verbesserungen auch in Unternehmen, die bereits in Aachen ansässig sind, entstehen.

Die interessanten Technologieentwicklungen werden sich auf die Forschungsinstitute und Firmen in Aachen, Maastricht und Lüttich verteilen. Ebenso wird sich die Forschungsinfrastruktur auf die drei Städte aufteilen. Nachdem in Maastricht bereits der Pathfinder – ein 20-Meter Prototyp des Einstein-Teleskops – in Bau ist, ist eine Ansiedlung des Rechenzentrums für das Einstein-Teleskop in Aachen im Gespräch.

Gleichzeitig wird es mit dem Zuzug von Wissenschaftler*innen aus aller Welt zu einer weiteren Internationalisierung unseres Standorts kommen, der die Wahrnehmung der Stadt Aachen als

¹ <https://www.einsteintelelescope.nl/de/organisation-und-zeitplan/>

Wissenschaftsstadt in einer attraktiven Region verstärkt. Das alles bedeutet einen massiven Mehrwert für die lokale und regionale Ökonomie.

Die Vorbereitungen zur Bewerbung als Standort des Einstein Teleskops zeugen bereits jetzt von einer engen grenzüberschreitenden Zusammenarbeit im Grenzgebiet der Euregio. Diese umfasst sowohl unterschiedliche Projekte (s.weiter unten) als auch die Einrichtung einer Task Force, in der die AGIT, die StädteRegion Aachen, die RWTH Aachen und die Provinz Limburg vertreten sind, darüber hinaus hat die StädteRegion Aachen bereits finanzielle Unterstützung für die umfassenden Vorbereitungsarbeiten zugesagt. .

Neben der 3-Länder-Kooperation Deutschland/ Niederlande/ Belgien arbeitet Sardinien (IT) und, seit kurzer Zeit, die deutsche Region Lausitz als eine der geeigneten Regionen in Europa, an der Vorbereitung einer Bewerbung für den Standort des Einstein Teleskops.

Die Aktivitäten des Bundeslandes Sachsen stehen noch am Anfang. Ob die umfangreichen Vorbereitungen der Bewerbung dort fristgerecht umgesetzt werden können, darf bezweifelt werden. Die Akteure in der Euregio-Maas-Rhein (u.a. Ministerpräsident Paasch, Ostbelgien, Prof. Stahl, RWTH Aachen) haben bereits Kontakt aufgenommen und stehen im guten Austausch mit den Initiatoren in der Lausitz. Die Gespräche beinhalten zum Teil potentielle gemeinsame Forschungsprojekte.

Der aktuelle Zeitplan für die Realisierung des Einstein-Teleskops sieht vor, dass, nach der Standortentscheidung 2025, Ende 2027 mit dem Bau begonnen werden könnte. Derzeit wird von einer 5-7-jährigen Bauphase ausgegangen. Das bedeutet, dass mit einer Inbetriebnahme nicht vor 2032 gerechnet werden kann.

Zur Realisierung der notwendigen Grundlagen für die so genannte Vorbereitungsphase ist als nächster Schritt die Beauftragung eines Beratungsbüros vorgesehen. Die Städtereion Aachen hat eine gemeinsame Finanzierung der Beauftragung bereits mit der Provinz Limburg (NL), und mit Flandern (B) und Wallonien (B) abgestimmt.

Die Ausschreibung zur Identifizierung eines entsprechenden Beratungsbüros wurde durch die Universität Lüttich vorbereitet. Alle Aktivitäten sollen zu einem Plan für die notwendigen Maßnahmen (2025-2027) führen, um zu einem definitiven Entwurf (Pflichtenheft), einer definitiven Planung und einem definitiven Kostennachweis als Grundlage für die Ausschreibung der Tiefbauarbeiten zu gelangen.

In den Niederlanden und Belgien sind bereits wichtige Schritte zur Umsetzung des Projektes vollzogen worden. Das Einstein-Teleskop hat in den Niederlanden die erste Hürde zur Aufnahme in den mit 20 Milliarden Euro ausgestatteten Nationalen Wachstumsfonds (niederländisch: 'Nationaal Groeifonds') erreicht und wurde zur Vollartragsstellung aufgefordert. Die belgischen Provinzen Flandern und Wallonien beteiligen sich intensiv an den Entwicklungsarbeiten für das Einstein-Teleskop und haben erhebliche Investitionsmittel für den Bau in Aussicht gestellt.

Der Landtag von Nordrhein-Westfalen hat mit einer entsprechenden Beschlussfassung im November 2020 die Landesregierung einstimmig beauftragt sich auf allen Ebenen für den Standort Dreiländereck

einzusetzen.² Finanziell geschieht das u.a. über die Förderung von Interregprojekten. Vergleicht man jedoch die Aktivitäten in Deutschland, sowohl auf Landes- als auch auf Bundesebene, für einen Standort im Dreiländereck mit denen in Belgien und den Niederlanden, scheint im Bereich der finanziellen und politischen Unterstützung noch ein stärkeres Engagement möglich zu sein. Im Sinne einer starken grenzüberschreitenden Kooperation und einer Förderung des gemeinsamen Wirtschaftsraumes muss auch die Stadt Aachen stärker in die Lobbyarbeit eingebunden werden und sich deutlich für den Standort im Dreiländereck einsetzen. Das kann durch gemeinsame Veranstaltungen zum Einsteintelekop, wie bereits für die Grenzlandkonferenz im März 2022 geplant, mit dem Format UNI im Rathaus, die Bewerbung der aktuellen Interregprojekte und direkte politische Lobbyarbeit umgesetzt werden.

Laufende Aktivitäten in der Euregio:

Derzeit arbeiten die Institute in der Euregio auf Basis der Absichtserklärung daran, die für den Bau und Betrieb des Einstein Teleskops notwendigen Forschungs- und Entwicklungsziele zu erreichen. Die Institute stellen sich dieser Herausforderung gemeinsam, in Partnerschaft mit der Industrie und mit der Unterstützung der belgischen, deutschen und niederländischen Behörden.

Wichtige Projekte in der Euregio sind

- a) ET Pathfinder – Hierbei handelt es sich um ein hochmodernes Physiklabor, das als Testgelände für die Entwicklung von Technologien für künftige Gravitationswellendetektoren dient. Die Eröffnung von ETpathfinder stärkt auch die Position der Euregio Maas-Rhein als Standortkandidat für den neuen europäischen Gravitationswellendetektor. Die Eröffnung des Labors hat am 8.11.2021 in Maastricht stattgefunden. Gefördert durch Interreg Vlanderen Netherlands, Lead Uni Maastricht <https://www.etpathfinder.eu/>

- b) E-Test – Bau eines Prototypen in Form eines hängenden Spiegels um die Technologie des Teleskops zu validieren. Außerdem Durchführung einer unterirdischen Studie, um die Geologie der Euregio Maas-Rhein zu kartieren und zu modellieren. Gefördert durch Interreg V – Lead Universität Lüttich <https://www.etest-emr.eu/>

- c) ET2SME – Projekt für kleine und mittlere Unternehmen (KMU), Start-ups und Ingenieurbüros, die über besondere Kompetenzen rund um die Betriebs- und Geologie-Technologien der geplanten Großforschungseinrichtung verfügen. Förderung zur Realisierung einer Projektidee bis zu einer Höhe von 50.000 Euro. Dabei geht es um Vorhaben der Anwendungs- und experimentellen Entwicklung, die innovativ sind und mit einem Unternehmen auf der anderen Seite der Grenze im Großraum des Drei-Länder-Ecks durchgeführt werden. Gefördert durch Interreg V – Lead Agit <https://et2smes.eu/>

² <https://www.einsteintelelescope.nl/de/2020/11/12/nrw-landtag-unterstuetzt-einstein-teleskop-einstimmig/>
Vorlage **FB 02/0120/WP18** der Stadt Aachen Ausdruck vom: 07.01.2022 Seite: 6/7

Weitere zentrale Aktivitäten

- Am 21. September 2021 hat die Provinz Lüttich unter Vorsitz von Gouverneur Lantmeeters die Initiative ergriffen und eine Konferenz rund um das Einstein-Teleskop mit Teilnehmenden aus Politik, Wissenschaft und Unternehmen umgesetzt.
- Am 8. Oktober tagte der Industriebeirat für das Einstein-Teleskop in Lüttich.
- Am 31. Oktober 2021 hat der niederländische Minister für Bildung, Kultur und Wissenschaft einen Antrag beim Nationalen Wachstumsfonds eingereicht. Der Vorschlag sieht vor, Mittel für die Vorbereitung der Kandidatur bis 2025 bereitzustellen und 45 % der Baukosten (870 Millionen) für das Einstein-Teleskop zu reservieren. Eine Entscheidung über den Fondsantrag ist für April 2022 geplant.
- Am 8. November wurde in Maastricht das Forschungslabor ETpathfinder eröffnet. s.o.
- Im Dezember hat das ET2SMEs-Projekt die ersten beiden Aufrufe für Vouchers mit einem Wert von 25.000 bis 50.000 EUR veröffentlicht, um KMU in die Technologieentwicklung in der Euregio Maas-Rhein einzubeziehen. Ein weiterer Aufruf folgt im Februar 2022.
- Im Rahmen des E-TEST-Projekts werden derzeit geologische Studien in der Nähe von Voeren (B, Grenzgebiet zu NL) durchgeführt, so dass der endgültige Standort bis 2024 festgelegt werden kann.
- Die Universität Lüttich hat ebenfalls die Initiative ergriffen und wird im Frühjahr 2022 eine Planungsstudie in Auftrag geben. Dieses Projekt wurde inzwischen von Deutschland (RWTH/Aachen) und den Niederlanden (Nikhef/Provinz Limburg) mit Mitteln und Fachwissen unterstützt und wartet noch auf die Unterstützung aus Belgien, um im Frühjahr 2022 starten zu können.

Initiativen für 2022

- Am 18. März 2022 wird in Lüttich auf Initiative der Provinz Lüttich in Kooperation mit der Universität Lüttich und der Euregio Maas-Rhein eine Konferenz zum Einstein-Teleskop stattfinden. Ziel ist es, die politischen, wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Kräfte der Region zusammenzubringen.
- Anlässlich der Grenzlandkonferenz Deutschland-Niederlande, die aktuell für den 31. März in Aachen vorbereitet wird, findet eine Veranstaltung zum Einsteinteleoskop statt mit dem Ziel die Vertreter*innen der deutschen Politik ebenso eng in die Vorbereitungsaktivitäten mit einzubeziehen und perspektivisch die Einrichtung einer deutschen Task Force zu erwägen.

Offizielle Website: www.einsteintelelescope.de