

Evaluierung der bilateralen FTI-Calls 2017-2021

mit dem Ministry of Science and Technology der Volksrepublik China (MOST), sowie den chinesischen Provinzen Guangdong und Zhejiang

Endbericht

Wien, 2023

Impressum

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und
Technologie, Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Autorinnen und Autoren: Anton Geyer (inspire research Beratungsgesellschaft m.b.H.,
Siebensterngasse 19, 1070 Wien, www.inspire-research.at)

Wien, 2023. Stand: 17. August 2023

Copyright und Haftung:

Auszugsweiser Abdruck ist nur mit Quellenangabe gestattet, alle sonstigen Rechte sind
ohne schriftliche Zustimmung des Medieninhabers unzulässig.

Es wird darauf verwiesen, dass alle Angaben in dieser Publikation trotz sorgfältiger
Bearbeitung ohne Gewähr erfolgen und eine Haftung des Bundeskanzleramtes und der
Autorin / des Autors ausgeschlossen ist. Rechtausführungen stellen die unverbindliche
Meinung der Autorin / des Autors dar und können der Rechtsprechung der unabhängigen
Gerichte keinesfalls vorgreifen.

Inhalt

1 Einleitung	5
2 Hintergrund und Ziele der Evaluierung	7
2.1 Ziele und Zielgruppen der Ausschreibungen	7
2.2 Ziele der Evaluierung	8
3 Die Ausschreibungen	9
3.1 Fördervoraussetzungen und Umfang der Förderung	9
3.2 Beteiligung an den Ausschreibungen	11
3.3 Stand der Projektumsetzung	12
4 Ziele, Ergebnisse und Wirkungen der geförderten Projekte	13
4.1 Geförderte Projekte im Guangdong-Call 2017	13
4.2 Geförderte Projekte im Zhejiang-Call 2019	19
4.3 Geförderte Projekte im MOST-Call 2019	22
4.4 Geförderte Projekte im Zhejiang-Call 2021	29
4.5 Geförderte Projekte im MOST-Call 2021	35
5 Hinweise zur Weiterverfolgung von abgelehnten Projektvorhaben	43
6 Erfahrungen mit der operativen Umsetzung der Ausschreibungen	45
6.1 Erfahrungen der österreichischen Förderstelle FFG	45
6.2 Stellungnahme des MOST zu den bilateralen Ausschreibungen	48
7 Schlussfolgerungen und Empfehlungen	49
7.1 Zielsetzungen und Ergebnisse der Calls, insbesondere bisher erreichte Wirkungen ...	49
7.2 Bedarf und Mehrwert für die Zielgruppen	50
7.3 Themensetzung und Schwerpunkte der eingereichten und geförderten Vorhaben ...	51
7.4 Organisatorische Umsetzung der bilateralen Ausschreibungen	52
7.5 Empfehlungen zur Weiterentwicklung des Instruments	52
7.6 FuE-Kooperationen mit China im Kontext aktueller politischer Entwicklungen	55
Anhang 1: Stellungnahme des MOST zu den bilateralen Ausschreibungen	59
Anhang 2 Ko-Publikationen China - Österreich 2018 bis 2022	66
Anhang 3 Zusammenarbeit China – Österreich im EU-Rahmenprogramm	75
Tabellenverzeichnis	77
Abbildungsverzeichnis	78
Literaturverzeichnis	79

1 Einleitung

Dieser Bericht fasst die Ergebnisse der Evaluierung von fünf bilateralen FTI-Ausschreibungen zusammen, die das Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) in den Jahren 2017 bis 2021 gemeinsam mit dem Ministry of Science and Technology (MOST) der Volksrepublik China, sowie mit den chinesischen Provinzen Guangdong und Zhejiang durchgeführt hat.

Die empirische Grundlage dieses Berichts bilden neben einer Dokumentenauswertung sowie der Auswertung der Antrags- und Förderdaten zur Beteiligung an den Ausschreibungen die Interviews, die mit den programmverantwortlichen Personen im BMK, mit Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) sowie mit den Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartnern der österreichischen Projektpartner aus allen zwölf Projekten, die im Rahmen der fünf Ausschreibungen finanziert wurden, im März und April 2023 geführt wurden. Insgesamt waren 29 österreichische Projektpartner an den geförderten Projekten beteiligt. Für diesen Bericht wurden Interviews mit 21 Vertreterinnen und Vertretern von an den Projekten beteiligten Einrichtungen geführt. In drei Fällen baten die Vertreterinnen und Vertreter geförderten Einrichtungen, die Interviews mit einem anderem Konsortialpartner zu führen, da dieser ihrer Einschätzung nach besser und umfangreicher über das Projekt Auskunft geben könnte. Zwei weitere Projektpartner stellten ihre Antworten zu den Leitfragen der Evaluierung schriftlich zur Verfügung. Ein Projektpartner gab an, aufgrund einer Insolvenz aus dem geförderten Projekt ausgeschieden zu sein und keine Angaben zum weiteren Projektverlauf machen zu können. Mit zwei der 29 geförderten Projektpartner kamen im Rahmen der Evaluierung keine Interviews zustande bzw. gab es keine inhaltliche Rückmeldung zum Stand bzw. zu den Ergebnissen des Projekts.

Die FFG kontaktierte zur Unterstützung der Evaluierung auch die Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner der österreichischen Projektpartner der nicht geförderten Anträge mit der Bitte, der Evaluierung für ein Gespräch über die Erfahrungen bei der Vorbereitung und Einreichung der Vorhaben sowie über die Weiterverfolgung der Projektideen nach der Ablehnung zur Verfügung zu stehen. Insgesamt konnten zu vier abgelehnten Vorhaben von den Antragstellerinnen und Antragstellern Informationen eingeholt werden.

Für die in den bilateralen Ausschreibungen geförderten österreichischen Unternehmen wurde zudem geprüft, ob in der Vergangenheit bereits Patente in China angemeldet wurden. Weitere Hintergrundinformationen zum Umfang der wissenschaftlichen Zusammenarbeit zwischen österreichischen und chinesischen Einrichtungen wurden durch eine Auswertung bibliometrischer Daten zu Ko-Publikationen zwischen Österreich und China für die Jahre 2018 bis 2022 erhoben.

Schließlich wurde für diesen Bericht eine schriftliche Stellungnahme des Ministry of Science and Technology (MOST) der Volksrepublik China gemeinsam mit der Förderagentur China Science and Technology Exchange Center (CSTEC) berücksichtigt.

2 Hintergrund und Ziele der Evaluierung

Gegenstand der Evaluierung waren fünf bilaterale FTI-Ausschreibungen, die das Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) in den Jahren 2017 bis 2021 gemeinsam mit dem Ministry of Science and Technology (MOST) der Volksrepublik China, sowie mit den chinesischen Provinzen Guangdong und Zhejiang durchgeführt hat. Auf chinesischer Seite waren für die operative Durchführung und Abwicklung der Ausschreibung mit der Provinz Guangdong im Jahr 2017 das Guangdong Science and Technology Department (GSTD), für die beiden Ausschreibungen mit der Provinz Zhejiang in den Jahren 2019 und 2021 das Zhejiang Science and Technology Department (ZSTD) und für die Ausschreibungen mit dem Ministry of Science and Technology (MOST) der Volksrepublik China in den Jahren 2019 und 2021 das China Science and Technology Exchange Center (CSTEC) verantwortlich. Für die operative Durchführung und Abwicklung der bilateralen Ausschreibungen für Antragstellerinnen und Antragsteller aus Österreich beauftragte das BMK die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG). Grundlage für die Ausschreibungen mit den Provinzen Guangdong und Zhejiang bildeten Abkommen der FFG mit den jeweiligen Wissenschafts- und Technologiekommissionen in den beiden Provinzen. Grundlage für die Ausschreibungen mit dem MOST bildete ein im April 2018 unterzeichnetes Memorandum of Understanding (MoU) zwischen dem BMK (ehemals BMVIT – Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie) und dem MOST der Volksrepublik China.

2.1 Ziele und Zielgruppen der Ausschreibungen

Das BMK verfolgte mit der Förderung Ziele und Zielgruppen, die sich von der ersten bis zur letzten gegenständlichen Ausschreibung etwas änderten: Die ersten drei bilateralen Ausschreibungen in den Jahren 2017 und 2019 verfolgten aus österreichischer Sicht zunächst das Ziel, durch die gemeinsamen Projekte an das chinesische FTI-System „anzudocken“. In den späteren Jahren der Zusammenarbeit mit China entwickelte sich die Motivation der Ausschreibungen dahingehend weiter, dass die Forschungsprojekte nun als Türöffner für österreichische Unternehmen dienen sollten, um damit leichter auf dem

chinesischen Markt Fuß fassen zu können. Mit dieser Änderung des Fokus waren auch neue Anforderungen an die Antragstellerinnen und Antragsteller verbunden: So mussten österreichische Projektpartner in den bilateralen Ausschreibungen Zhejiang 2021 und MOST 2021 in ihren Anträgen darstellen, welche Kommerzialisierungsmöglichkeiten gesehen bzw. angestrebt werden und in welcher Art und Weise die Projekte dazu beitragen, sich in der Provinz Zhejiang bzw. am Markt in China zu positionieren. Mit den Anträgen in der Ausschreibung MOST 2021 mussten die Antragstellerinnen und Antragsteller zusätzlich einen Entwurf für ein Marketingkonzept vorlegen.

Durch diese Änderungen in der Zielsetzung der Förderung wurden Anknüpfungspunkte zur BMK-Initiative TECXPORT (Technologie und Export) geschaffen, was schließlich ab 2022 zur Integration der bilateralen Ausschreibungen in die TECXPORT-Initiative führte.

2.2 Ziele der Evaluierung

Mit der Evaluierung sollte eine ex-post-Bewertung der fünf gegenständlichen bilateralen FTI-Calls hinsichtlich

- Zielsetzungen und Ergebnisse, insbesondere bisher erreichte Wirkungen,
- Bedarf in den und Mehrwert für die Zielgruppen,
- Themensetzung und Schwerpunkte der eingereichten/geförderten Vorhaben und
- organisatorische Umsetzung

ermöglicht werden.

Auf Grundlage der empirischen Ergebnisse sollte die Evaluierung unter Berücksichtigung der bereits erfolgten Weiterentwicklung des Instruments in Hinblick auf stärkeren Unternehmens- und Vermarktungsfokus, sowie die erfolgte Integration in das Format TECXPORT ab dem Jahr 2022 Empfehlungen ableiten.

Darüber hinaus sollten Empfehlungen bzw. Handlungsoptionen (im Sinne eines Handlungsrahmens) für Aktivitäten, sowie Länder-, Partner- und Themenauswahl im Kontext der generellen politischen Beziehungen zwischen China und Österreich bzw. der Europäischen Union abgeleitet werden.

3 Die Ausschreibungen

In diesem Abschnitt fassen wir die Kerninformationen zu den fünf Ausschreibungen, die Gegenstand dieser Evaluierung sind, zusammen.

3.1 Fördervoraussetzungen und Umfang der Förderung

Anforderungen an die Konsortien

In den fünf gegenständlichen bilateralen Ausschreibungen konnten kooperative Forschungs- und Entwicklungsprojekte österreichischer Unternehmen und Forschungseinrichtungen gemeinsam mit Partnern in China gefördert werden. Die transnationalen Konsortien mussten aus zumindest einem österreichischen Unternehmen und einem Unternehmenspartner aus China bestehen. Forschungseinrichtungen konnten sich zusätzlich an den Projektkonsortien beteiligen, wobei für das Gemeinschaftsprojekt der Beitrag der Forschungseinrichtungen gemessen an den Gesamtkosten des Vorhabens zwischen 10 % und 80 % ausmachen musste.

Tabelle 1 Übersicht zu den bilateralen FTI-Ausschreibungen der Evaluierung

Name der Ausschreibung	Start	Ende	Budget
1. Call - Guangdong/China Austria Research Cooperation Programme (Guangdong 2017)	28.04.2017	31.08.2017	1,0 Mio. €
1. Call Zhejiang/China - Austria Research Initiative (Zhejiang 2019)	25.02.2019	14.06.2019	1,0 Mio. €
1. Call - Bilateral Cooperation Austria / People's Republic of China (MOST) (MOST 2019)	03.10.2019	08.01.2020	1,3 Mio. €
2. Call Zhejiang/China - Austria, Bilateral Research Initiative (Zhejiang 2021)	15.04.2021	02.09.2021	1,0 Mio. €
2. Call - Bilateral Cooperation Austria / People's Republic of China (MOST) (MOST 2021)	15.11.2021	15.02.2022	1,3 Mio. €

Quelle: FFG, eigene Darstellung inspire research

Art und Umfang der Förderung

Gefördert wurden in den bilateralen Ausschreibungen hauptsächlich kooperative FuE-Projekte der Forschungskategorie Industrielle Forschung (Förderquote: 80% Kleinunternehmen, 70 % Mittlere Unternehmen, 55 % Großunternehmen). Einzelne Projekte wurden auch in der Forschungskategorie Experimentelle Entwicklung durchgeführt (Förderquote: 60% Kleinunternehmen, 50 % Mittlere Unternehmen, 35 % Großunternehmen). Die Förderung der österreichischen Projektpartner je Projekt konnte zwischen 100 Tsd. Euro und 500 Tsd. Euro betragen. Insgesamt standen für die österreichischen Projektpartner in den fünf Ausschreibungen Fördermittel im Umfang von 5,6 Mio. € zur Verfügung. Als Laufzeit der Projekte waren zwischen 12 Monate und maximal 36 Monate vorgesehen.

Thematische Schwerpunkte

Thematisch konzentrierten sich die Ausschreibungen auf Themen im Bereich Smart Cities (z. B. intelligente und nachhaltige Gebäude, Abfallmanagement, Recycling, Wassermanagement, Verkehr, Energiesysteme, Stadtentwicklung).

Tabelle 2 Ausschreibungsthemen der bilateralen Ausschreibungen

Ausschreibung	Ausschreibungsthemen
Guangdong 2017	ICT for Smart Cities; Green and sustainable buildings for Smart Cities; Smart energy systems; Smart mobility
Zhejiang 2019	ICT for Smart Cities; Green and sustainable buildings for Smart Cities; Smart energy systems; Smart mobility
MOST 2019	Energy-efficient High-rise Buildings; Waste Management; Water Management
Zhejiang 2021	ICT for Smart Cities; Green and sustainable buildings; Smart energy systems; Smart mobility
MOST 2021	Green building and building energy efficiency; Urban sustainable development and recycling of resources; Intelligent transportation within the context of an urban environment

Quelle: FFG, eigene Darstellung inspire research

3.2 Beteiligung an den Ausschreibungen

In den fünf Ausschreibungen wurden in Summe 35 Projekte eingereicht, wovon zwölf Projekte mit insgesamt 29 Partnerorganisationen für eine Förderung ausgewählt wurden.

Tabelle 3 Beteiligung österreichischer Antragsstellerinnen und Antragsteller an den bilateralen FTI-Ausschreibungen

Ausschreibung	Projekte (Partner)	bewilligt (Partner)	Kosten beantragt	Kosten bewilligt	Förderung bewilligt
Guangdong 2017	12 (29)	2 (6)	4,21 Mio. €	714 Tsd. €	586 Tsd. €
Zhejiang 2019	4 (7)	1 (2)	2,55 Mio. €	388 Tsd. €	311 Tsd. €
MOST 2019	5 (13)	3 (7)	3,01 Mio. €	1,63 Mio. €	1,05 Mio. €
Zhejiang 2021	2 (7)	2 (7)	1,21 Mio. €	1,21 Mio. €	975 Tsd. €
MOST 2021	12 (25)	4 (7)	6,01 Mio. €	1,88 Mio. €	1,28 Mio. €

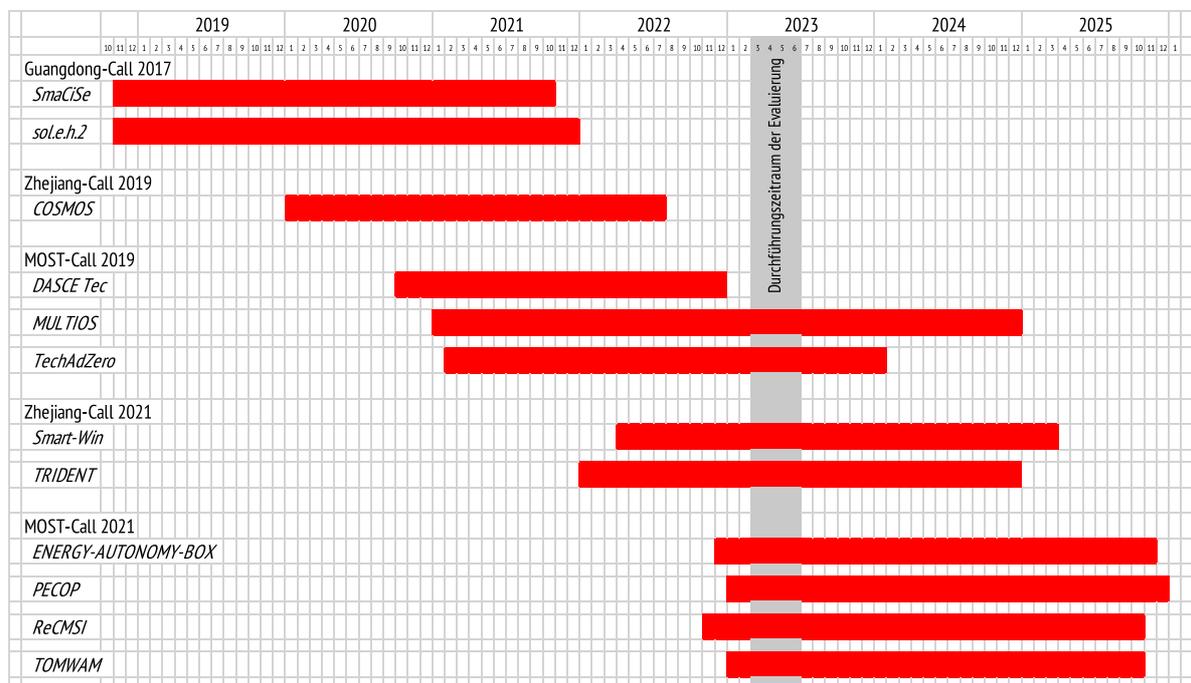
Quelle: FFG, eigene Darstellung inspire research

Die verfügbaren Fördermittel wurden nur in einer der fünf bilateralen Ausschreibungen vollständig ausgeschöpft (MOST 2021). In den anderen Ausschreibungen wurden bis zu zwei Drittel des zur Verfügung stehenden Förderbudgets nicht vergeben.

3.3 Stand der Projektumsetzung

Zum Zeitpunkt der Durchführung der Evaluierung (März bis Juni 2023) waren vier der insgesamt zwölf geförderten Projekte abgeschlossen. Drei Projekte sollen im Jahr 2024 abgeschlossen werden. Fünf Projekte laufen noch bis ins Jahr 2025. Der letzte geplante Projektabschluss ist mit 31. Dezember 2025 terminisiert. Die folgende Abbildung illustriert die Projektlaufzeiten der in den bilateralen Ausschreibungen geförderten Projekte.

Abbildung 1 Projektzeitraum der geförderten Projekte



Quelle: FFG, eigene Darstellung inspire research

4 Ziele, Ergebnisse und Wirkungen der geförderten Projekte

In diesem Abschnitt fassen wir die Ergebnisse der Interviews mit den geförderten Projektpartnern zusammen. Wir präsentieren die Ergebnisse der Interviews zusammengefasst auf Ebene der geförderten Projekte.

4.1 Geförderte Projekte im Guangdong-Call 2017

Smart City Sensing – Thermal Screening of Physical Objects and Air Quality at Urban Scales (SmaCiSe)¹

Das Projekt beschäftigte sich mit der Erfassung von georeferenzierten stadtbezogenen Daten mit neuartigen Verarbeitungsketten in der Stadtdatenanalytik. Dabei konzentrierte man sich auf die thermische Umweltanalyse, insbesondere die Urban Heat-Island-Effekte, sowie auf die dreidimensionale kleinräumige Erfassung von Schadstoffkonzentrationen in Österreich und in der Provinz Guangdong. Als innovative Datenerfassungsplattform wurden Detektorköpfe in Drohnen eingesetzt.

Federführend unter den österreichischen Projektpartnern war die Forschungseinrichtung A*****, die aufgrund von früheren Projekten im Rahmen von Programmen der Internationalen Energieagentur (IEA) über Forschungskontakte nach China verfügte. Die Kontakte zu den chinesischen Partnern waren jedoch vor dem SmaCiSe-Projekt lose und beschränkten sich auf den wissenschaftlichen Austausch in IEA-Projekten. Im Zuge einer IEA-Kooperation wurde zwischen einer Professorin an der South China University of Technology (SCUT) und A***** die Idee für ein gemeinsames FuE-Projekt ausgearbeitet, das sich mit dem thermographischen Einsatz von Drohnen beschäftigen sollte. Während der Entwicklung dieser Projektidee gab es gegenseitige Besuche in China und Österreich, um Know-how auszutauschen und mögliche Ansätze bzw. Beiträge für das Projekt zu

¹ Informationen zum Projekt: <https://projekte.ffg.at/projekt/2908132>

diskutieren. Die bilaterale Ausschreibung mit der Provinz Guangdong bot schließlich die Möglichkeit, die gemeinsame Projektidee auch zu realisieren.

Die Initiative zum Antrag ging nach Einschätzung des österreichischen Kernpartners überwiegend von den chinesischen Partnern aus. Das Kernteam bestand aus der Forschungsgruppe an der SCUT und dem A*****-Team, die dann jeweils ihre nationalen Unternehmenspartner suchten und in das Projekt integrierten. Für den österreichischen Drohnen dienstleister S***** war die Teilnahme am Projekt vor allem interessant, da China bezüglich des Einsatzes von Drohnen als Technologietreiber gesehen wurde und das Projekt die Möglichkeit bot, von den technischen Ansätzen in China zu lernen.

Die Antragstellung in Österreich wurde hauptsächlich durch A***** koordiniert. Der Aufwand für die Projekteinreichung wurde von den österreichischen Partnern insgesamt als gleich hoch bzw. zum Teil auch als geringer bewertet als jener bei anderen nationalen FFG-Förderformaten (z. B. im KIRAS-Programm).

Die wissenschaftliche Zusammenarbeit zwischen China und Österreich im Projekt konzentrierte sich in erster Linie auf die Methodenentwicklung. Ein direkter Technologietransfer war im Projekt weder von Österreich nach China noch in die andere Richtung vorgesehen. S***** arbeitete im Rahmen des Projekts hauptsächlich mit A***** als Forschungspartner zusammen. Es gab zwar auch einen direkten Austausch zwischen S***** und den chinesischen Partnern, der jedoch nicht so intensiv war als jener mit A***** und auch in keine weitere Zusammenarbeit nach Projektende mündete.

Nach Einschätzung der österreichischen Partner war die Zusammenarbeit mit den chinesischen Einrichtungen im Projekt insgesamt unproblematisch und bezüglich der angewandten technologischen Ansätze und entwickelten Lösungen sehr offen. Im Zuge des Projekts hatten Besuche der Projektpartner in Österreich und in China stattgefunden, die aus Sicht der österreichischen Partner entscheidend für die vertrauensvolle Zusammenarbeit im Projekt waren. Zu einem Wissensabfluss durch die Zusammenarbeit ist es nach Einschätzung der österreichischen Partner nicht gekommen. Vielmehr hätten durch den wissenschaftlichen Austausch, durch die gemeinsame Methodenentwicklung und durch das Lernen voneinander bei der Nutzung der Methoden in realen Anwendungen alle Partner – sowohl in Österreich als auch in China – deutlich profitiert.

Die Interviewpartner gaben an, dass es bei Kooperationen mit Partnern in China mehr persönlichen Kontakt braucht als bei Projekten mit europäischen Partnern. Der

persönliche Kontakt wäre ausgesprochen wichtig, um Vertrauen zwischen den Kooperationspartner aufzubauen. Gleichzeitig musste bei gemeinsamen Projektbesprechungen auf kulturelle Unterschiede Rücksicht genommen werden: In China würde beispielsweise der Einhaltung einer Sitzordnung unter den Anwesenden eine viel größere Bedeutung zugemessen werden als in Österreich. Auch die Reihenfolge der Vortragenden und die sozialen Konventionen, wer beispielsweise bei Präsentationen und in Besprechungen andere unterbrechen darf und wer nicht, wäre in China stärker bzw. anders reguliert als in Österreich.

Die österreichischen Partner betonten in den Interviews, dass das Projekt inhaltlich bereichernd und fachlich spannend war. Vor allem A***** konnte damit Einblicke in die Forschung und in aktuelle technologische Entwicklungen in China gewinnen, die ohne die Zusammenarbeit im Projekt nicht möglich gewesen wären.

Die österreichischen Partner bewerten das Projekt auch wirtschaftlich als Erfolg. Aufbauend auf den Projektergebnissen entwickelten A***** und S***** gemeinsam eine Dienstleistung, die heute Kunden in Österreich bzw. in Europa angeboten wird und bereits mehrmals erfolgreich vermarktet wurde. Auch die chinesischen Partner vermarkten nach Angabe der österreichischen Partner auf Grundlage der gemeinsam entwickelten Methoden in China heute neue Dienstleistungen.

S***** hat aktuell keine wirtschaftlichen Kontakte oder Forschungsbeziehungen nach China. Das Unternehmen fokussiert sich als Drohrendienstleister weiterhin auf den österreichischen bzw. europäischen Markt. Nach Einschätzung des Unternehmens würde es ein skalierbares Produkt und keine Dienstleistungsangebote brauchen, damit der chinesische Markt strategisch interessant wäre. A***** konnte hingegen durch das Projekt ihr Kooperationsnetzwerk in China ausbauen, was zur Beantragung weiterer Projekte im Rahmen von späteren bilateralen Ausschreibungen mit China führte.

solar hvac and passive solutions directing to high energy efficient buildings in hot and humid climates of Guangdong (sol.e.h.2)²

Ziel des Projekts war es, innovative Anwendungen von Solarkühl- und Heizkomponenten (HVAC) in Gebäuden sowie neue Gebäudeintegrationsmethoden zu entwickeln, die unter den klimatischen Bedingungen in der Provinz Guangdong eingesetzt werden können. Die erarbeiteten Lösungen sollten zu innovativen Geschäftsmodellen weiterentwickelt werden. Als österreichische Projektpartner waren die Universität Innsbruck als Konsortialführer, das private Forschungs- und Beratungsinstitut P***** sowie die Unternehmen N***** und S***** am Projekt beteiligt. Federführend bei der Zusammenstellung des österreichischen Konsortiums war die Universität Innsbruck. Während der Projektlaufzeit wurde S***** insolvent und schied aus dem Projekt aus.

Das private Forschungs- und Beratungsinstitut P***** hatte bereits vor der Einreichung des Projekts wirtschaftliche Kontakte nach China. P***** hatte Dienstleistungsprojekte für Kunden in China durchgeführt, die überwiegend in Peking bzw. im Norden Chinas beheimatet waren. Dabei handelte es sich vor allem um Projekte für öffentliche und privatwirtschaftlich tätige Bauträger. P***** war beispielsweise für die bauphysikalische und energietechnische Planung, Qualitätssicherung und Passivhauszertifizierung des *Passive House Technology and Experience Center im Sino - German Ecopark Qingdao* verantwortlich. Dieses Projekt wurde für den *Finalist Green Solutions Award 2018* nominiert. Das Institut hatte vor dem Projekt bereits auch Kontakte zu öffentlichen Stellen in Beijing, etwa zum Bauministerium. Als Österreichstandort einer deutschen Einrichtung arbeitete P***** in der Vergangenheit bereits auch in anderen südostasiatischen Ländern, beispielsweise in Südkorea. P***** erhoffte sich durch die Teilnahme am Projekt, die Geschäftsmöglichkeiten in China vor allem geographisch in der Provinz Guangdong ausweiten zu können.

N***** ist ein Ingenieurbüro, das auf Gebäudekühlungslösungen in wärmeren Umgebungen spezialisiert ist. Motivation der Teilnahme am Projekt war es, die eigenen Planungs- und Entwurfsmethoden entlang eines konkreten Anwendungsfalles weiterzuentwickeln. Dass dieser Anwendungsfall in China war, sei für die Entscheidung zur Teilnahme am Projekt für das Unternehmen jedoch ohne Bedeutung gewesen.

² Informationen zum Projekt: <https://projekte.ffg.at/projekt/2908129>

Die Universität Innsbruck verfügte aufgrund von IEA-Projekten ebenfalls bereits über Kontakte nach China im Themenbereich des Projekts. Das Team der Universität Innsbruck lernte den koordinierenden chinesischen Projektpartner bei einer Konferenzreise in China kennen. Im Zuge des wissenschaftlichen Austausches auf dieser Konferenzreise wurde vereinbart, sich an der bilateralen Ausschreibung gemeinsam zu beteiligen.

Nach Einschätzung des damals Projektverantwortlichen an der Universität Innsbruck war die Einreichung des Antrags ausgesprochen unkompliziert. Der Aufwand sei geringer gewesen als jener für Anträge in anderen Programmen, mit denen wissenschaftliche Projekte gemeinsam mit Partnern im Ausland gefördert werden.

Aus Sicht der beteiligten privaten Einrichtungen war der Aufwand für die Einreichung des Projekts ebenfalls geringer bzw. ähnlich hoch wie bei anderen FFG-Ausschreibungen. Die Dauer des Auswahlverfahrens wurde von den Unternehmen als angemessen wahrgenommen. Die Kommunikation mit der FFG während des Projekts erfolgte nach Angaben der Unternehmen über die Universität Innsbruck als Koordinator und wäre sehr positiv gewesen. Das Projekt sei beispielsweise unproblematisch verlängert worden.

Die privaten Einrichtungen gaben in den Interviews an, dass die hohe Förderquote (80 %) eine große Motivation gewesen wäre sich am Projekt zu beteiligen. Für forschungsorientierte kleine Unternehmen seien FuE-Projekte mit weniger als 70 % Förderquote finanziell häufig nicht zu stemmen. Kleine Unternehmen seien auch darauf angewiesen, dass andere Partner – und hier vor allem die beteiligten öffentlichen Forschungseinrichtungen – die Koordination der Projekte übernehmen, um sich ganz auf die inhaltlichen Ziele und Aufgaben in den Projekten konzentrieren zu können.

Ursprünglich waren im Projekt mehrere Workshops mit den chinesischen Partnern vorgesehen. Ein erster gemeinsamer Workshop fand auch in Innsbruck statt. Die weiteren geplanten Projekt-Workshops fielen jedoch der Corona-Pandemie zum Opfer. Die online durchgeführten Workshops seien nach Einschätzung der österreichischen Partner deutlich weniger effektiv, zielführend und effizient gewesen als das persönliche Treffen. Während der Pandemie sei es insgesamt schwierig gewesen, die Projektpartner in China zu erreichen und sich abzustimmen.

Im Laufe des Projekts stellte sich für die Partner in Österreich zudem heraus, dass es sich beim beteiligten chinesischen Unternehmenspartner nicht um einen Bauträger handelt, der unmittelbar Einfluss auf die energietechnische Planung und thermische Gestaltung

von Gebäuden in der Planungsphase nehmen kann, sondern um eine ausführende Baugesellschaft. Dies erschwerte die Durchführung von Arbeitspaketen in Österreich. Zudem erlebten die österreichischen Projektpartner die chinesischen Beteiligten inhaltlich als sehr sprunghaft. Immer wieder hätten sich von chinesischer Seite die Fragen und die Anforderungen an die FuE-Leistungen geändert, was zu einem deutlichen Mehraufwand in der Projektarbeit führte. Zusätzlich kam es während der Laufzeit bei den chinesischen Partnern zu einem personellen Wechsel im Projektteam. Dies hätte dazu geführt, dass man bezüglich des Informationsaustausches mit den Partnern in China das Projekt praktisch neu beginnen musste. Auch die Bereitstellung von Informationen seitens der chinesischen Partner (z. B. über spezifische Baukosten) hätte sich schwierig gestaltet. Trotzdem konnten nach Einschätzung der österreichischen Partner die Teams in beiden Ländern ihre Projektteile schließlich erfolgreich abschließen.

Für die Präsentation der Projektergebnisse im Rahmen der Abschlussveranstaltung nahm ein österreichischer Unternehmenspartner Kontakt zum Außenwirtschaftscenter in Guangdong auf. Aus Sicht des Unternehmens hätte das Außenwirtschaftscenter eine noch aktivere Rolle bei der Teilnehmerakquise und der Öffentlichkeitsarbeit für die Abschlussveranstaltung des Projekts spielen können.

Den österreichischen Unternehmenspartnern ist es durch das Projekt nicht – wie ursprünglich angestrebt – gelungen, das Kooperationsnetzwerk in China zu erweitern. Die inhaltlichen Ergebnisse des Projekts werden jedoch als sehr nützlich bewertet und könnten grundsätzlich auch in China vermarktet werden. Aufgrund der Corona-Pandemie erfolgten bisher jedoch noch keine konkreten Verwertungsschritte. Erst langsam würden die Kontakte mit China wieder in Schwung kommen, wobei derzeit die bereits vor dem Projekt bestehenden Kontakte in Nordchina Priorität hätten.

Bisher ist es noch zu keinem Folgeprojekt mit den Partnern in China gekommen. Es gab zwar die Absicht der österreichischen Partner mit anderen Partnern in China bei einer weiteren bilateralen MOST-Ausschreibung mitzumachen – die Initiative hierzu ging von den chinesischen Partnern aus – es kam jedoch zu keiner Antragstellung, da die chinesischen Partner die erste Verfahrensstufe in China nicht positiv bewältigen konnten.

Das Unternehmen N***** berichtete im Gespräch, dass die Ergebnisse des Projekts heute in Projekten in anderen Ländern (Nepal, Ghana) genutzt werden.

Als Verbesserungsvorschlag für zukünftige bilaterale Ausschreibungen mit China gab ein Unternehmen an, es sollte bei der Kommunikation und Verbreitung der Ergebnisse von bilateralen FuE-Projekten stärker auf die Strukturen der Außenwirtschaftscenter in China gesetzt werden. Auch für das Knüpfen neuer Kontakte seien für Unternehmen die Außenwirtschaftscenter in China eine wichtige Anlaufstelle.

Ein weiterer Ansatzpunkt wäre, bilaterale FuE-Kooperationen nicht nur mit China, sondern auch mit anderen südostasiatischen Ländern zu ermöglichen. Ein Unternehmen gab dazu an, bereits Dienstleistungsprojekte in Südkorea, Japan und Nepal durchgeführt zu haben, auf die man aufsetzen könnte. Auch Indien sei ein noch weitgehend unerschlossener, interessanter Markt.

Schließlich wurde erwähnt, dass es zwischen geförderten Projekten mehr Austausch geben sollte. Ein Interviewpartner verwies dabei auf die internationale Zusammenarbeit bei IEA-Forschungskooperationen hin, die in einem deutlich größeren Umfang den wissenschaftlichen Austausch über Projektinhalte über verschiedene Konsortien hinweg ermöglichen würden, als dies im gegenständlichen Projekt der Fall gewesen sei.

4.2 Geförderte Projekte im Zhejiang-Call 2019

C-ITS for Smart mobility and sustainable cities (COSMOS)³

Ziel des Projektes COSMOS war es, ein IKT-basiertes innovatives Prototypsystem zu entwickeln und auf technische Machbarkeit zu prüfen, sowie das Potential und die Auswirkungen des Prototypsystems auf die Verkehrssicherheit, die Verkehrs- und Energieeffizienz und die Verringerung umweltschädlicher Emissionen in unterschiedlichen Szenarien zu analysieren. Dazu waren Demonstrationstests in der Provinz Zhejiang und eine Machbarkeitsstudie für die Implementierung des Systems in Klosterneuburg geplant. Sowohl für Klosterneuburg als auch für die Provinz Zhejiang sollte eine Policy-Strategie zur Implementierung des Systems entwickelt werden.

Als österreichische Projektpartner waren die Unternehmen A***** und A***** V***** am Projekt beteiligt. A***** ist ein Entwickler von IT-Applikationen. Das Unternehmen

³ Informationen zum Projekt: <https://projekte.ffg.at/projekt/3396764>

A***** V***** versteht sich als privates Forschungsunternehmen. Die beiden Unternehmen sind gesellschaftsrechtlich miteinander verbunden.

Die Unternehmen erachteten China bereits vor dem gemeinsamen Projekt als ein sehr interessantes Zielland für FuE-Kooperationen. Es bestanden vor der Ausschreibung auch bereits lose Kontakte zur späteren Partneruniversität in der Provinz Zhejiang. Gemeinsame Forschungsprojekte gab es jedoch zuvor nicht. Neugierde hinsichtlich der technischen Kompetenzen der chinesischen Partner sowie der Anwendungen von Lösungen in China spielten für die Unternehmen eine wichtige Rolle bei der Entscheidung zur Beteiligung am Projekt.

Ursprünglich beabsichtigten die österreichischen Unternehmen über die etablierten Kontakte im Projekt am Forschungsmarkt in China Fuß zu fassen. Nach Ansicht der österreichischen Projektpartner würden sich FuE-Projekte zum Aufbau von Netzwerken sehr gut eignen. Gemeinsame, öffentlich finanzierte Forschungsprojekte würden es erlauben, in einem kleinen Setting und mit beschränktem finanziellen Risiko Vertrauen mit Kooperationspartnern im Zielland aufzubauen.

Nach Einschätzung der österreichischen Projektpartner lagen die wesentlichen technischen Kompetenzen sowie die Anwendungsmöglichkeiten für die entwickelten Lösungen überwiegend in China. Auf chinesischer Seite war ein Straßeninfrastrukturunternehmen in das Projekt involviert, das den österreichischen Partnern die Möglichkeit bot, die Einsatzmöglichkeiten von entwickelten Lösungen unmittelbar praktisch zu testen. Die österreichischen Projektpartner brachten hauptsächlich ihre konzeptionelle Expertise in das Projekt ein.

Die Förderquote von 80 % war für die Unternehmen attraktiv. Der Gesamtumfang des Projekts war aus Sicht der österreichischen Unternehmen den Zielen des Vorhabens angemessen. Bei der Einreichung des Antrags fanden es die österreichischen Projektpartner irritierend, dass für die chinesischen Partner andere Einreichunterlagen notwendig waren als für die österreichischen Partner. Insgesamt war auf österreichischer Seite die Einreichung jedoch nicht aufwändiger als in anderen FFG-Verfahren. Auch die Dauer bis zur Bewilligung des Antrags entsprach den Erwartungen der österreichischen Antragsteller. Die chinesischen Partner erhielten jedoch erst deutlich später eine Förderzusage. Dieser Umstand verzögerte den Projektstart. Insgesamt empfanden die österreichischen Projektpartner den Ablauf des Antrags- und Entscheidungsverfahrens in China als äußerst intransparent.

Die Umsetzung des Projekts wurde durch mehrere Faktoren erschwert: Zum einen fiel die Projektlaufzeit fast vollständig in die Corona-Pandemie. Zum anderen erschwerten sprachliche Barrieren die Kommunikation und den Austausch mit den chinesischen Unternehmenspartnern im Projekt. Die Ansprechpersonen beim chinesischen Unternehmenspartner hätten kaum Englisch gesprochen. Die Kommunikation mit den chinesischen Unternehmenspartnern erfolgte in einigen Projektbesprechungen daher indirekt: Die österreichischen Beiträge in den Sitzungen wurden zuerst den wissenschaftlichen Partnern in China auf Englisch präsentiert, die daraufhin die Inhalte für die Vertreter des chinesischen Unternehmenspartners übersetzten. Für die Kommunikation der Beiträge des chinesischen Unternehmenspartners für die österreichischen Partner wurde in den Sitzungen der umgekehrte Weg über die chinesischen wissenschaftlichen Partner gegangen.

Nach Einschätzung der österreichischen Unternehmen konnten trotz dieser Hindernisse die angestrebten Forschungsziele erreicht werden. Die Beiträge der chinesischen Partner seien ausgesprochen wertvoll gewesen, um das Anwendungspotenzial des technischen Lösungsansatzes abschätzen zu können. Trotz der sprachlichen Schwierigkeiten sei der inhaltliche Austausch mit den chinesischen Partnern sehr gut gewesen. Für eine praktische Anwendung der Ergebnisse des Projekts im Verkehrsmanagement seien die Chancen der Nutzung in China höher als in Österreich, da auf österreichischer Seite die beteiligten Unternehmenspartner die Implementierung nicht steuern können bzw. noch keine Schritte unternommen wurden, potenzielle Umsetzungspartner in Österreich zu finden.

Die Projektpartner in Österreich und China reichten einen Antrag für ein Folgeprojekt in einer späteren bilateralen Ausschreibung ein, der jedoch abgelehnt wurde. Wirtschaftlich hatte das Projekt für die österreichischen Unternehmen keine weiteren unmittelbaren positiven Auswirkungen. Während der Laufzeit des Projekts gab es Überlegungen, Teile der Projektergebnisse durch Patente in China gemeinsam schützen zu lassen. Schließlich beurteilten die Partner den notwendigen Aufwand für eine Patentanmeldung jedoch als zu hoch und verfolgten diese Ideen nicht weiter.

In Hinblick auf zukünftige bilaterale Ausschreibungen machten die Unternehmen den Vorschlag, dass für die Antragstellerinnen und Antragsteller in China und in Österreich die gleichen Rahmenbedingungen hinsichtlich Einreichfristen, Anforderungen an die Projektbeschreibungen und Laufzeit der Projekte gelten sollten. Positiv wäre es aus Sicht der Unternehmen auch, wenn regelmäßig (d. h. zumindest einmal jährlich) bilaterale Ausschreibungen stattfinden würden, um Projektideen für Anträge mit Partnern in China

besser vorbereiten zu können. Schließlich würden Vernetzungsangebote für österreichische Partner in den geförderten Projekten das gegenseitige Lernen bei der Durchführung von bilateralen Projekten mit Partnern in China unterstützen.

4.3 Geförderte Projekte im MOST-Call 2019

Development and application of safe, clean and efficient incineration technology for combustible industrial solid waste (DASCE Tec)⁴

Ziel des Projekts war es, die Datenlage zu Mengen und Qualitäten von festen Industrieabfällen in China zu verbessern, die mit angepassten Behandlungsstrategien, insbesondere in einer Wirbelschichtfeuerung (FBC), verwertet werden können. Mit der detaillierten Analyse der festen Abfallbrennstoffe in China sollten die nutzbaren Ströme für die FBC identifiziert werden, um darauf aufbauend angepasste Anlagenkonzepte einschließlich Rauchgasreinigung zu entwickeln. Als österreichische Partner waren das Unternehmen A***** sowie der Lehrstuhl für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft der Montanuniversität Leoben (MU Leoben) am Projekt beteiligt. Projektpartner in China waren das Unternehmen Everbright Greentech (sowohl ein Konkurrent als auch ein Kooperationspartner von A***** in China) und die Southeast-University mit Hauptsitz in Nanjing.

Bereits vor dem Projekt bestanden Kontakte zwischen A***** und Everbright Greentech. Die Initiative zum Projekt ging von den beiden Unternehmen gemeinsam aus. Den Anstoß bei A***** gab die für China zuständige Sales-Gruppe, die das Projekt und den Kontakt zum chinesischen Unternehmenspartner an die Technology-Gruppe der A***** weitergab. Durch das Projekt erhofft sich A***** die Kontakte mit Everbright Greentech ausbauen und gleichzeitig Marktbeobachtung in China machen zu können. Die Ansprache und Einladung an die MU Leoben am Projekt teilzunehmen, erfolgte durch A*****.

Im Vorfeld des Projektantrags gab es nach Einschätzung von A***** nur wenig Abstimmung zwischen den österreichischen und den chinesischen Partnern. Da die Anträge in Österreich und in China unabhängig voneinander eingereicht wurden, lagen

⁴ Informationen zum Projekt: https://www.cebenvironment.com/en/media/corpuupdates_content-p210225.html; Montanuniversität Leoben (2021), Focus on internationalisation. Report 2021, Seite 37, Leoben.

den österreichischen Partnern zum Zeitpunkt der Einreichung des österreichischen Antrags die Informationen über den abschließenden Gegenstand des chinesischen Projektteils nicht vor. Die österreichischen Partner hatten den Eindruck, dass der österreichische Projektteil im Antrag deutlich detaillierter ausgearbeitet war als der chinesische Projektteil.

Im Zuge der Durchführung des Projekts stellte sich für das österreichische Unternehmen heraus, dass die chinesischen Partner Themen in das Projekt aufgenommen hatten, die weit jenseits des thematischen Schwerpunkts des österreichischen Projektteils lagen. Zuvor war A***** von anderen Schwerpunkten des Projekts in China ausgegangen. Den österreichischen Partnern sei jedoch nur ein „Pseudoantrag“ der chinesischen Partner für die Einreichung in Österreich zur Verfügung gestellt worden, der mit den späteren tatsächlichen FuE-Arbeiten auf chinesischer Seite wenig zu tun gehabt hätte.

Die Einreichung des Antrags in Österreich wäre unproblematisch gewesen und hätte keinen besonderen Mehraufwand im Vergleich zu anderen FFG-Verfahren erfordert. Diskussionen gab es vor der Antragstellung im Konsortium jedoch um die Inhalte der Konsortialvereinbarung mit den chinesischen Partnern und über die Regelungen der Rechte an den Projektergebnissen. Der erste Vorschlag der chinesischen Partner für einen Konsortialvertrag sei zu allgemein gewesen. Unangenehm für die österreichischen Partner war im Projekt auch der Umstand, dass der chinesische Projektteil mit drei Jahren Laufzeit terminisiert war, während der österreichische Projektteil nur eine Laufzeit von zwei Jahren vorsah. Bereits in der ersten Phase des Projekts waren die unterschiedlichen Laufzeiten der Projektteile Gegenstand von Diskussionen im Projektteam. Warum das österreichische Projekt nur auf zwei Jahre ausgelegt war bzw. in dieser Form beantragt wurde, war für die beteiligten österreichischen Partner zum Zeitpunkt der Interviews nicht mehr nachzuvollziehen.

Die chinesischen Partner konnten während des Projekts deutlich größere Änderungen in der Projektausrichtung vornehmen als die österreichischen Partner. Die chinesischen Partner hätten im Rahmen des Projekts beispielsweise Investitionen in Anlagen realisiert, die im ursprünglichen Projektplan nicht vorgesehen waren. Insgesamt wäre das „reale Projekt“ bei den chinesischen Partnern sehr viel größer und investitionsintensiver gewesen als es in der ursprünglichen Planung den österreichischen Partnern vermittelt wurde. Die chinesische Seite konnte damit deutlich anwendungs- und marktnäher arbeiten als von den österreichischen Partnern zum Start des Projekts erwartet wurde.

Aufgrund der Corona-Pandemie musste die Zusammenarbeit im Projekt über Web-Meetings erfolgen. Damit wäre nach Einschätzung der österreichischen Partner die Kommunikation im Projekt und die Projektdurchführung erheblich behindert worden. Das Unternehmen A***** war vor allen an Daten zu industriellen Abfallströmen und Abfallqualitäten sowie an deren regionalen Verteilung interessiert, die jedoch von den chinesischen Partnern nicht oder nicht in der erwarteten Qualität übermittelt wurden. Im Gegenzug erwarteten die chinesischen Partner von A***** spezifisches Know-how zur Wirbelschichttechnologie, die das Unternehmen jedoch nicht zur Verfügung stellen wollte, da es sich dabei um Betriebsgeheimnisse handelte. Der Austausch von Daten und Informationen zwischen den Unternehmenspartnern erfolgte daher sehr eingeschränkt und war von einem gegenseitigen Abtasten und Ausloten der Grenzen eines offenen Austausches dominiert.

Im Nachhinein wäre es aus Sicht der österreichischen Partner für eine offenerere und vertrauenswürdigere Zusammenarbeit jedenfalls notwendig gewesen, sich persönlich treffen zu können. Kulturelle Unterschiede wären bereits beim Projektstart offensichtlich geworden: Die online durchgeführte Kick-off-Veranstaltung zum Projekt sei bei den chinesischen Partnern sehr hoch positioniert gewesen. Es hätten beim Kick-off viele hochrangige Personen gesprochen, die im späteren Projektverlauf keine inhaltliche Rolle hatten. Insgesamt hätte man nach Einschätzung der österreichischen Partner dem Aspekt der Kommunikation mit kulturell anders geprägten Personen bei der Planung und Durchführung des Projekts deutlich mehr Aufmerksamkeit widmen sollen.

Das Unternehmen A***** konnte schließlich nur einen Teil der angestrebten Projektziele erreichen: Zwar hätte sich das Wissen zu relevanten industriellen Abfallströmen und deren regionaler Verteilung in China verbessert, für eine Abschätzung der tatsächlichen Marktchancen und für konkrete weitere Verwertungsschritte am chinesischen Markt würden die Ergebnisse des Projekts jedoch nicht ausreichen. Der Kontakt zu Everbridge Greentech sei jedoch aufrecht geblieben. Das Unternehmen A***** plant aktuell einen Besuch von Everbridge Greentech in China, um die Kontakte und die Zusammenarbeit weiterzuführen.

Für die MU Leoben haben sich die ursprünglichen Erwartungen an das Projekt ebenfalls nicht erfüllt, da die chinesischen Partner zu wenig Daten zur Verfügung stellten, um substantielle wissenschaftliche Ergebnisse erzielen zu können. Aber auch zwischen der MU Leoben und der Southeast University sollen die Kontakte weitergeführt werden. Zum

Zeitpunkt des Interviews wurde ein Arbeitsbesuch des am Projekt beteiligten Professors der Southeast University an der MU Leoben für die zweite Jahreshälfte 2023 vorbereitet.

Mit Blick auf die Gestaltung von zukünftigen Ausschreibungen regte der Gesprächspartner der MU Leoben an, verstärkt Vernetzungstreffen zwischen österreichischen Projektpartnern in geförderten Projekten mit China anzubieten, um Erfahrungen bei der Zusammenarbeit mit den Partnern auszutauschen und so besser voneinander lernen zu können. Außerdem sollte es deutlich mehr Förder- und Unterstützungsangebote geben, um den persönlichen, wissenschaftlichen Austausch zu Partnern in China zu stärken. Stabile persönliche Kontakte seien die Voraussetzung, um mit Einrichtungen in China offen und zielorientiert wissenschaftlich zusammenarbeiten zu können. Dies könnte beispielsweise über die Förderung von Universitätspartnerschaften erreicht werden oder durch Austauschprogramme für Studierende und für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler (z. B. Einladungen zu Gastvorlesungen).

Research & application of modular ultrafilter leachate treatment and integrated operation system in incineration plants (MULTIOS)⁵

Ziel des Projekts ist es, ein softwareautomatisiertes System für die Reinigung von Sickerwässern aus Verbrennungsanlagen mittels supraleitender magnetischer Trennung bei der Vorbehandlung und nachfolgender modularer Ultrafiltration zu entwickeln. Österreichische Partner des Projekts sind das Unternehmen M***** als Konsortialführer und als wissenschaftliche Einrichtung das AIT Austrian Institute of Technology. Die chinesischen Partner sind für die Entwicklung der Leittechnik zuständig, während die österreichischen Partner die Fertigungstechnologie entwickeln. Zielmarkt des integrierten Systems ist (auch) Europa.

M***** ist seit mehr als einem Jahrzehnt in China wirtschaftlich tätig mit realisierten Gesamtumsätzen am chinesischen Markt im zweistelligen Millionen Euro-Bereich. Das Unternehmen unterhält ein Repräsentationsbüro in Peking. M***** hatte bereits auch Kontakte zur Hangzhou Dianzi University, die als Partner in China am Projekt beteiligt ist. An der Hangzhou Dianzi University war M***** bereits zuvor am Aufbau eines Forschungszentrums für Abfallentsorgung beteiligt. Im Jahr 2019 wurde zwischen der Universität und M***** ein Kooperationsabkommen geschlossen: Dem Unternehmen

⁵ Informationen zum Projekt: <https://projekte.ffg.at/projekt/3777955>

stehen an der Hangzhou Dianzi University Räumlichkeiten zur Verfügung. Das Unternehmen leistet auch einen geringen Beitrag zur Finanzierung des universitären Forschungszentrums für Abfallentsorgung. Den überwiegenden Teil der Finanzierung des Zentrums leisten jedoch die Universität selbst bzw. Förderorganisationen in China.

Die Hangzhou Dianzi University kümmerte sich um die Einbeziehung des notwendigen Unternehmenspartners in China. M***** sprach das AIT als wissenschaftlichen Partner für das Projekt an, zu dem langjährige Kontakte existierten. Das AIT-Team konnte dabei auf Erfahrungen aus anderen FuE-Projekten mit Partnern in China aufbauen. Kooperationen des AIT bestanden beispielsweise mit dem China Geological Survey. Das AIT-Team hatte zuvor bereits auch gemeinsam mit chinesischen Universitäten Projekte im EU-Rahmenprogramm eingereicht. Das AIT erwartet sich durch das Projekt die Chance, eine langfristige Kooperation im Bereich Umwelttechnologie und Umweltmanagement mit Partnern in China aufzubauen.

M***** bewertete im Interview den Aufwand für die Antragstellung des Projektes als ähnlich hoch wie in anderen FFG-Verfahren. Auch die Förderbedingungen wären nach Einschätzung des Unternehmens mit jenen in anderen Förderverfahren der FFG vergleichbar gewesen.

Nach Einschätzung des Unternehmens war die Zusammenarbeit mit den chinesischen Partnern vor Beginn der Corona-Pandemie völlig reibungslos. Mit Beginn der Corona-Pandemie hätten die Reiseeinschränkungen das Projekt jedoch stark verzögert. Gemeinsam mit den chinesischen Partnern wurde daher eine Verlängerung des Projekts beantragt, der auch stattgegeben wurde.

Die Verzögerungen im Projekt und die Herausforderungen bei der Zusammenarbeit mit China seien hauptsächlich auf die Corona-bedingten Einschränkungen zurückzuführen. Ursprünglich sei geplant gewesen, die technischen Kernkomponenten aus Österreich zu liefern und gemeinsam mit den Partnern in China vor Ort zusammenzustellen und in das System zu integrieren. Da Reisen nach China jedoch bis zum Frühjahr 2023 nicht möglich waren, erfolgte der Aufbau des gesamten Systems in Österreich. Dies führte zu höheren Projektkosten. Es sind aber im Projekt auch noch technische Herausforderungen zu lösen: Die bisherigen Projektergebnisse hätten gezeigt, dass nicht alles, was im Labormaßstab bereits realisiert werden konnte, auch im Praxisbetrieb zufriedenstellend funktioniert.

In der noch verbleibenden Projektlaufzeit sind Reisen zu den Partnern nach China geplant, um das Projekt erfolgreich abschließen zu können. Sprachlich und kulturell hat das Unternehmen keine Schwierigkeiten bei der Projektzusammenarbeit, da M***** sowohl in Österreich als auch in China sprach- und kulturkompetente Mitarbeiter*innen beschäftigt. Für das AIT-Team ist die Kommunikation mit den chinesischen Partnern hingegen deutlich schwieriger, da einige Kontaktpersonen in China nur über sehr eingeschränkte Englischkenntnisse verfügen würden. Nach Einschätzung von AIT hätte dies den wissenschaftlichen Austausch im Projekt bisher kritisch behindert.

Das Unternehmen M***** erwartet sich nach wie vor als Ergebnis des Projekts große Chancen für eine erfolgreiche Kommerzialisierung der Entwicklungen, sowohl in China als auch in Europa. China sei jedenfalls weiterhin ein wirtschaftlich sehr interessanter Markt für das Unternehmen.

Auch für weitere Forschungsk Kooperationen mit Partnern in China ist das Unternehmen sehr offen. Die limitierenden Faktoren für FuE-Kooperationen seien jedoch aktuell die beschränkten intern verfügbaren personellen Kapazitäten. Anfang 2023 hätte es beispielsweise eine Einladung von chinesischen Partnern gegeben, an einer bilateralen FTI-Ausschreibung teilzunehmen. M***** hätte jedoch ablehnen müssen, da für das Projekt keine ausreichenden Personalressourcen zur Verfügung gestanden wären.

Auch das AIT steht Forschungsk Kooperationen mit China weiterhin sehr offen gegenüber. Es brauche dazu aber geeignete Förderformate oder direkte Dienstleistungsaufträge. Entscheidend sei der persönliche Kontakt zu potenziellen Projektpartnern in China, um Vertrauen aufzubauen und die in China vorhandenen Strukturen und Kompetenzen richtig einschätzen und nutzen zu können. Kritisch sieht das AIT die provinzbezogenen bilateralen Ausschreibungen. Eine Partnersuche auf Ebene der Provinzen wäre aufgrund der zeitlichen Rahmenbedingungen der Ausschreibungen praktisch nicht möglich. Die Kontakte müssten bereits bestehen oder man sei darauf angewiesen, von Einrichtungen in China angesprochen zu werden, um sich beteiligen zu können. Geeigneter wären hier die national ausgerichteten bilateralen Ausschreibungen mit dem MOST, um mit dem bestehenden Netzwerk in China kooperieren zu können.

Außerdem sollten nach Einschätzung der österreichischen Partner die Verfahren bei den Förderstellen in Österreich und in China stärker harmonisiert werden. Unterschiedliche Einreichfristen würden die Projekteinreichung erschweren. Unterschiedliche inhaltliche Anforderungen in den Anträgen in Österreich und in China würden dazu führen, dass den

österreichischen Projektpartnern nicht immer klar sei, was tatsächlich Gegenstand der chinesischen Projektteile ist. Die getrennte Evaluierung der Anträge würde zu ähnlichen Problemen führen, wie sie auch bei EUREKA-Projekten im transnationalen Kontext auftreten. Bei den bilateralen China-Ausschreibungen kämen zum Teil Sprachbarrieren und fehlendes Wissen und Verständnis für die Strukturen und Abläufe bei der chinesischen Förderstelle als besondere Hindernisse hinzu.

Key technologies of adaptive building skins for nearly zero energy high-rise buildings (TechAdZero)⁶

Ziel des Projekts TechAdZero ist es, die Energieeffizienz von Hochhausgebäuden durch den Einsatz von intelligenten, aktiv-adaptiven Fassadenelementen zu maximieren. Dazu werden Fassadentechnologien für die dynamisch aktive Steuerung der Energiegewinnung und der Transmission von Solarstrahlung, Licht und Luft untersucht und bewertet. Als österreichische Partner sind am Projekt das private Forschungsinstitut A***** sowie die Unternehmen N***** und B***** beteiligt.

Die Initiative zum Projekt ging vom bestehenden chinesischen Partnernetzwerk von A***** aus. A***** wurde von den chinesischen Partnern angesprochen, ob Interesse an einem gemeinsamen Fassadenprojekt bestünde. A***** nahm daraufhin Kontakt zu B***** auf. Auch B***** verfügte bereits über Kontakte nach China aus früheren Planungsprojekten. Für B***** lag das Projekt klar im Fokus der eigenen Forschungsschwerpunkte. Für A***** war die Motivation zur Teilnahme am Projekt, die internationalen Forschungsk Kooperationen zu stärken und von den chinesischen Ansätzen und Methoden zu lernen. Daraus sollen Beiträge für die Entwicklung von neuen innovativen Dienstleistungen für den Heimmarkt in Österreich gewonnen werden.

Der Aufwand für die Einreichung des Antrags war nach Einschätzung der beteiligten österreichischen Partner verhältnismäßig gering. Die österreichischen Partner kritisierten am Ausschreibungsverfahren, dass für die österreichischen Partner und für die chinesischen Antragsteller unterschiedliche Einreichfristen galten. Die österreichischen Partner seien dadurch gezwungen gewesen sehr enge Einreichfristen einzuhalten. Zudem hätte das lange Entscheidungsverfahren auf der zweiten Verfahrensstufe in China dazu

⁶ Informationen zum Projekt: <https://www.ffg.at/projektdetail?pid=3777953>

geführt, dass im Konsortium sehr lange Unsicherheit über die Finanzierung des Gesamtprojekts bestand, wodurch sich der Start des Projekts verzögerte.

Inhaltlich profitiert A***** vom Projekt in erster Linie aufgrund des spezifischen Know-hows der chinesischen Partner zu Messmethoden und Prüfverfahren. Die betrachteten Fassadentechnologien würden überwiegend aus China kommen. Chinesische Anbieter seien in der Lage die Produkte sowohl qualitativ besser als auch rascher und günstiger zu produzieren als europäische Unternehmen. Für die beteiligten österreichischen Unternehmen liegt der Anreiz für die Teilnahme am Projekt, sich in der Folge mit Planungsdienstleistungen besser am chinesischen Markt zu positionieren.

Ein beteiligtes österreichisches Unternehmen gab im Interview an, von der Durchführung des Projekts bereits profitiert zu haben. Es hätte schon ein substanzieller Know-how-Austausch über verschiedene Simulationsansätze zwischen den Partnern stattgefunden. Die Lernerfahrungen aus dem Projekt könnten bereits in Planungsprojekten für Kunden genutzt werden.

Aufgrund der Corona-Beschränkungen sei die Durchführung des Projekts in der Anfangsphase jedoch insgesamt sehr mühsam gewesen. Die chinesischen Partner seien in Online-Meetings deutlich weniger offen als bei persönlichen Treffen. Für das Projekt wurde inzwischen um eine Verlängerung angesucht. Im verbleibenden Projektzeitraum wollen die österreichischen Partner möglichst rasch nach China reisen, um den offenen Austausch zwischen den Partnern zu fördern und das Projekt inhaltlich weiter voranzubringen.

4.4 Geförderte Projekte im Zhejiang-Call 2021

Smart Cities through Novel Smart Windows (Smart-Win)⁷

Im Projekt SMART-WIN wird eine intelligente Fensterplattform entwickelt, mit der die Sonnendurchlässigkeit gesteuert werden kann und die zusätzlich innovative Funktionen hinsichtlich Wohlbefinden, Energiemanagement und Gebäudekonnektivität bietet. Dazu werden FuE-Arbeiten in den Bereichen transparente leitfähige Schichten, flexible

⁷Informationen zum Projekt: <https://projekte.ffg.at/projekt/4299470>

Sensortechnologien, Energiegewinnung sowie deren elektrische und datentechnische Integration durchgeführt, um die Voraussetzungen für ein kommerzialisierbares „intelligentes Fenster“ zu schaffen. Konsortialführer des Projekts in Österreich ist die Forschungseinrichtung Profactor. Als Unternehmenspartner in Österreich sind B*****, S***** und A***** am Projekt beteiligt.

Profactor kannte den chinesischen Koordinator bereits von Kontakten aus Delegationsreisen nach China, die das BMK im Rahmen des Programms *Produktion der Zukunft* veranstaltet hatte. Profactor verfügt in mehreren Forschungsbereichen über Arbeitskontakte zu chinesischen Partnern. Ein besonderes strategisches Interesse an Forschungsk Kooperationen mit China würde aber nicht bestehen. Als Forschungsinstitut würde man alle sich bietenden Finanzierungsmöglichkeiten für FuE-Projekte in den eigenen Stärkefeldern nutzen. Das interne Profactor-Förderservice sichtet dazu laufend passende Förderschienen, um internationale Projekte zu ermöglichen. Im Falle des Smart-Win-Projekts seien aber auch die technologischen Kompetenzen der chinesischen Partner für Profactor ausgesprochen interessant.

Die Suche und Ansprache von geeigneten österreichischen Unternehmenspartnern für das Projekt wurde von Profactor übernommen. Ein Unternehmenspartner beteiligte sich mit einem Konzept, das in abgewandelter Form bereits zuvor im BMK-Programm *Produktion der Zukunft* eingereicht und abgelehnt worden war. Die Unternehmen sind vor allem an den technologischen Kompetenzen sowie am Erfahrungsaustausch mit den Partnern in China über methodische Ansätze interessiert, um diese für die eigene Produktentwicklung für den österreichischen und europäischen Markt zu nutzen. Die Ausweitung des Partnernetzwerks in China ist ebenfalls ein zentrales Ziel der am Projekt beteiligten österreichischen Unternehmen. Erst in zweiter Linie wird das Projekt als Chance gesehen, um für die Vermarktung von österreichischen Entwicklungen in China und in anderen Ländern Südostasiens Türen zu öffnen.

Der Aufwand der Beantragung des Projekts war nach Einschätzung der österreichischen Partner vergleichbar mit dem Aufwand in anderen FFG-Verfahren. Auch die Dauer bis zur Entscheidung über das Projekt sei im Rahmen anderer FFG-Programme gelegen. Die Zusammenarbeit mit den chinesischen Partnern in der Antragsphase war nach Einschätzung von Profactor professionell und zielgerichtet. Neu und unüblich sei jedoch gewesen, bereits vor Abschluss des Fördervertrags den Konsortialvertrag mit den chinesischen Partnern abschließen zu müssen.

Das Antrags- und Auswahlverfahren der Projekte in China wurden von den österreichischen Partnern als Black-Box wahrgenommen. Die österreichischen Partner empfanden es als unangenehm, dass der Projektstart in China vorgegeben war, was dem österreichischen Konsortium erst nach Bewilligung des Projekts klar wurde. Die chinesischen Partner mussten das Projekt vier Monate vor den österreichischen Partner beginnen, wodurch in der Startphase des Projekts Flexibilität verloren gegangen wäre.

Der direkte Austausch zwischen den Partnern in Österreich und in China im Projekt war bisher durch die Corona-Pandemie stark eingeschränkt. Die erste Reise der österreichischen Partner nach China ist für Ende 2023 vorgesehen. Trotzdem gaben die österreichischen Partner in den Interviews an, bereits viel aus der Zusammenarbeit mit den chinesischen Partnern gelernt zu haben: Es sei spannend, eine Sichtweise auf Herausforderungen zu bekommen, die es in Österreich in dieser Form nicht gebe.

Man habe aber bisher noch sehr wenig Einblick in den tatsächlichen Ablauf der Entwicklungsarbeit bei den chinesischen Partnern. Das Projekt sei in Module gegliedert, deren Ergebnisse von den einzelnen Partnern als fertige Pakete präsentiert werden. Jeder Partner hätte sich bisher auf das eigene Arbeitspaket konzentriert. Es sei auch noch unklar, in welchem Umfang man von den chinesischen Partnern tatsächlich fachlich und technologisch profitieren kann. Die chinesischen Partner hätten beispielsweise besondere Kompetenzen in der Sensorentwicklung, die jedoch anschlussfähig zu den Arbeitsgebieten der österreichischen Partner sein müssten, um daraus Nutzen ziehen zu können. Es würde im Projekt aber ausreichend inhaltliche Überschneidungen geben, um voneinander lernen und profitieren zu können.

Die Kommunikation mit den chinesischen Partnern läuft bisher überwiegend über die beteiligte Universität in China. Die interne Organisation des chinesischen Projektteils ist für die österreichischen Partner unklar. Professorinnen und Professoren in China hätten häufig Doppelpositionen an Universitäten und in Unternehmen, was es für die österreichischen Mitglieder des Projektkonsortiums schwierig macht zu erkennen, wer tatsächlich Forschungspartner und wer Unternehmenspartner im Projekt ist. Auch sprachliche Barrieren hätte es in den bisherigen Online-Meetings gegeben, wobei diese jedoch das Projekt nicht maßgeblich behindern würden. Für die österreichischen Partner sei es in diesem Zusammenhang überraschend gewesen zu sehen, wie die chinesischen Partner in den Online-Meetings Software für Synchronübersetzungen nutzen. Insgesamt seien nach Einschätzung der österreichischen Beteiligten alle Partner in China mit großem Engagement bei der Sache und ausgesprochen termintreu bei der Präsentation ihrer

Arbeitsergebnisse. Die Projektzusammenarbeit im Konsortium würde auf gleicher Augenhöhe stattfinden.

Besondere Risiken des Projekts bezüglich der Gefahr des Abflusses von geistigem Eigentum sehen die beteiligten österreichischen Unternehmen nicht: Natürlich hätten die chinesischen Partner am technischen Know-how der österreichischen Unternehmen ein besonderes Interesse. Umgekehrt sei es aber ebenso. Im Projekt würden ohnehin nur Produkte zur Verfügung gestellt, die von den chinesischen Partnern auch direkt von den österreichischen Unternehmen gekauft werden könnten. Sofern die chinesischen Partner Interesse an einem Reverse Engineering hätten, könnte sie das jederzeit auch außerhalb des gemeinsamen Projekts tun. Der Mehrwert für alle beteiligten Partner liege im offenen Austausch, um die eigenen Produkte und Lösungen besser bzw. innovativer weiterentwickeln zu können. Es sei jedenfalls so, dass auch die chinesischen Partner ihr spezifisches Wissen und ihr Know-how aktiv in das Projekt einbringen.

Unterschiede gebe es zwischen China und Österreich, welche Anwendungsfälle aufgrund der jeweiligen gesetzlichen Regelungen zum Datenschutz und zum Personenschutz im Projekt überhaupt betrachtet werden können: In China sei es beispielsweise deutlich einfacher möglich, Daten für das Feuchtigkeitsmonitoring im Wohnungsbereich zu erheben, während es in Österreich dazu eine individuelle Zustimmung der einzelnen Mieterinnen und Mieter brauchen würde.

Das Projekt läuft noch bis Ende 2024 und es liegen noch keine wirtschaftlich verwertbaren Projektergebnisse vor. Aktuell arbeitet Profactor jedoch bereits an einer gemeinsamen wissenschaftlichen Publikation mit den Partnereinrichtungen in China.

TRansnational IDENTification of Driver Behavior for Virtual Test and Validation of Automated Driving (TRIDENT)⁸

Im Projekt TRIDENT wird eine Methode zur Kalibrierung des menschlichen Fahrverhaltens für den Anwendungsfall der Ein- und Ausfädelprozesse von mehrspurigen Knotenpunkten auf Autobahnen und großen Stadtstraßen entwickelt. Dazu werden an ausgewählten Verkehrsstandorten in Graz und in der Provinz Zhejiang spezifische virtuelle Simulationsansätze getestet und validiert. Als ein wesentliches innovatives Element im

⁸ Informationen zum Projekt: <https://projekte.ffg.at/projekt/4299469>

Projekt werden soziokulturelle Unterschiede für die Modellierung und Kalibrierung der jeweiligen Fahrer*innenmodelle miteinbezogen. Das österreichische Projektteam umfasst zwei Institute der Technischen Universität Graz (TU Graz), wobei ein Institut als Konsortialführer auftritt. Das Start-up T***** ist als österreichischer Unternehmenspartner am Projekt beteiligt.

Es bestanden seitens der beteiligten Institute der TU Graz bereits vor dem Projekt Forschungskontakte und Kooperationen mit Universitäten in China. Die Initiative zum Projekt ging von den chinesischen Forschungspartnern aus. Bereits vor der Ausschreibung suchten die chinesischen Partner nach Finanzierungsmöglichkeiten für das Vorhaben. Von der Provinz Zhejiang gab es sogar ein Angebot, die Beteiligung der TU Graz am Projekt in China direkt zu finanzieren. Die Rechtsabteilung der TU Graz bewertete das damit verbundene Vertragsrisiko aber als zu hoch. Die beteiligten Wissenschaftler der TU Graz überlegten daraufhin, eine eigene Gesellschaft zu gründen, um das Projekt mit den Partnern in China und mit Finanzierung der Provinz Zhejiang durchführen zu können. Aufgrund des Beginns der Corona-Pandemie wurde diese Idee auf Eis gelegt.

Durch die bilaterale Ausschreibung mit der Provinz Zhejiang im Jahr 2021 eröffnete sich schließlich die Möglichkeit, das Projekt mit österreichischen Fördermitteln durchzuführen. Das Kernkonsortium war aufgrund der Vorarbeiten bereits vorhanden. Die Suche nach einem geeigneten österreichischen Unternehmen gestaltete sich einfach, weil die beteiligten Institute der TU Graz über viele Kontakte zu passenden KMU in Österreich verfügen. Über T***** war dem Projektkoordinator an der TU Graz bekannt, dass das Start-up eine projektverwandte Idee entwickelte. Das Unternehmen wurde daraufhin angesprochen, ob ein Interesse für eine gemeinsame Entwicklung mit Partnern in China bestünde. Das Unternehmen gab im Interview an, dass der asiatische Raum jedenfalls ein interessanter Markt für seine Entwicklungen sei. Alle beteiligten österreichischen Partner sehen damit einen klaren Mehrwert der Zusammenarbeit mit China.

Der Antrag umfasste einen gemeinsamen englischsprachigen Antrag sowie einen nationalen Annex. Aus Sicht der Konsortialführung sei der Aufwand für die Einreichung geringer gewesen als beispielsweise der Aufwand für die Beteiligung an einem EUREKA-Projekt. Für die Konsortialführung ist das Projekt finanziell genauso attraktiv wie andere FFG-Projekte.

Die Abstimmung des Antrags mit den Partnern in China sei unkompliziert gewesen, da man sich schon kannte und auf die bereits geleisteten Vorarbeiten aufbauen konnte. Die

chinesischen Kolleginnen und Kollegen hätten zusätzlich einen chinesischsprachigen Antrag eingereicht, den die österreichischen Partner aber in finaler Form nicht erhalten haben. Dies sei nach Ansicht des österreichischen Koordinators für das Projekt auch nicht notwendig, da die Förderungen ohnehin national bewilligt und abgerechnet werden. Die chinesischen Partner hätten jedoch deutlich schlechtere finanzielle Förderbedingungen als die österreichischen Partner, was die Gestaltungspielräume der chinesischen Partner im Projekt einschränken würde.

Die Arbeitspakete wurden zwischen den Partnern nach Anwendungsfällen gegliedert, die unabhängig voneinander bearbeitet werden können. Im Projekt werden Verkehrsdaten aus Österreich und aus China verwendet. Die Daten sollen im Projekt gegenseitig genutzt werden können, wobei die jeweiligen datenschutzrechtlichen Bestimmungen zu berücksichtigen sind, die auch in China rigoros sein können. Bestimmte Daten dürfen beispielsweise die Server der chinesischen Einrichtungen nicht verlassen. Simulationen mit österreichischen Modellen müssen daher vor Ort durchgeführt werden. Auch umgekehrt gilt im Projekt der Grundsatz, dass die Algorithmen der Partner zu den Daten gebracht werden müssen und nicht die Daten zu den Algorithmen.

Insgesamt läuft nach Einschätzung der österreichischen Partner das Projekt nach Plan. Für die österreichischen Partner ist besonders interessant, Daten zum Fahrverhalten von Personen aus einem völlig anderen soziokulturellen Umfeld für die Weiterentwicklung der eigenen Modelle verwenden zu können. Die Kooperation mit den chinesischen Universitäten würde auch wissenschaftlich Sinn machen. China sei heute sowohl wissenschaftlich als auch technologisch in den projektrelevanten Bereichen europäischen Forschungseinrichtungen und Unternehmen voraus. Die am Projekt beteiligte Universität in China sei nach Einschätzung des Koordinators des österreichischen Projekts der TU Graz hinsichtlich Kompetenzen, Forschungsausstattung und finanziellen Ressourcen für Forschung jedenfalls deutlich überlegen.

Der Schutz geistigen Eigentums ist ein Thema für das am Projekt beteiligte österreichische Unternehmen. T***** hat seine Technologie bereits durch Patente schützen lassen. Die Projektzusammenarbeit bietet aus Sicht des Unternehmens die Möglichkeit mit Partnern in China in einem geschützten Rahmen zusammenzuarbeiten und Vertrauen aufzubauen, die für spätere gemeinsame Aktivitäten, auch bei der Vermarktung der Ergebnisse, nützlich sein können. Nach Einschätzung des Unternehmens ist der Austausch mit den Partnern in China bisher viel offener als ursprünglich erwartet wurde.

Um das Projekt zielgerichtet und erfolgreich durchführen zu können, ist es nach Einschätzung der österreichischen Partner wichtig, möglichst rasch gegenseitige Besuche zu vereinbaren. Ein Projekttreffen kombiniert mit einem Messebesuch in China wird aktuell vorbereitet. Die Institute der TU Graz haben begleitend zum laufenden bilateralen Projekt eine Roadmap erstellt und Folgeprojekte entwickelt, wobei im Rahmen anderer Förderformate bereits einzelne Teilvorhaben gestartet werden konnten.

4.5 Geförderte Projekte im MOST-Call 2021

Research and Demonstration of Zero Energy Residential Buildings in the China Academy of Building Research (ENERGY-AUTONOMY-BOX)⁹

Ziel des Projekts ist es, ein photovoltaikbasiertes integriertes Gebäudetechnik- und E-Mobilitätssystem mit saisonaler Energiespeicherung mittels Wasserstofftechnologie zu planen, zu entwickeln und zu erproben. Als österreichische Partner sind die Unternehmen S***** sowie H***** beteiligt. S***** hatte bereits vor dem Projekt einige Planungsprojekte in China im Bereich Passivhaus-Büro- und Wohnhäuser realisiert. H***** ist ein neu gegründetes Unternehmen und erstmal am chinesischen Markt tätig.

Der Kontakt mit den Projektpartnern in China geht auf das FFG-geförderte Pilotprojekt *Plus-Plus-Energie-Bürohochhaus* zurück, an dem S*****beteiligt war und das mit einem Staatspreis ausgezeichnet wurde. Dieses Projekt führte zu weiteren Beratungsprojekten für Gebäude nach Passivhaus-Standard in China.

Die österreichischen Projektpartner wollen die Projektergebnisse dazu nutzen Hersteller von Schlüsselkomponenten für Kooperationen zu gewinnen, um in gemeinsamen, risikokapitalfinanzierten Unternehmen die Produktion und Markteinführung der entwickelten Komponenten voranzutreiben. Für die chinesischen Projektpartner sei nach Ansicht der österreichischen Partner die technische Kompetenz der heimischen Unternehmen im Bereich klima- und umweltschutzorientierte Gebäudetechnik im Projekt von besonderem Interesse. Für die österreichischen Partner ergebe sich die Möglichkeit,

⁹ Informationen zum Projekt: <https://projekte.ffg.at/projekt/4639581>

an der Produktentwicklung von Systemkomponenten mitzuwirken, die nicht nur in China, sondern in ganz Europa und weltweit Vorteile bringen können.

Der Aufwand bei der Einreichung des zwischen China und Österreich abgestimmten Projekts sei vergleichsweise groß gewesen. Besonders schwierig hätte sich die Abstimmung der Projektkosten gestaltet. Darüber hinaus sei es schwierig gewesen die angestrebte wirtschaftliche Verwertung bzw. das angestrebte Geschäftsmodell im Projektantrag zu beschreiben. Zum einen sei es generell nicht einfach, für innovative umwelt- und klimaschutzrelevante FuE-Projekte im Gebäudebereich vorab Geschäftsmodelle darzustellen. Beim gegenständlichen Projekt sei außerdem zu beachten gewesen, dass bei den chinesischen Projektpartnern ein Businessplan für ein FuE-Projekt in dieser noch sehr frühen Entwicklungsphase nicht üblich war.

In Anbetracht der parallellaufenden Begutachtung der Anträge in Österreich und China sei die Dauer des Verfahrens bei der FFG nachvollziehbar gewesen. Bereits im vorhergehenden FuE-Projekt mit China hatte S***** die Erfahrung gemacht, dass auf chinesischer Seite der Prozess von Ausschreibung bis zur Vergabe länger dauert als in Österreich. Dies würde nach Angaben des Unternehmens dann ein Problem darstellen, wenn bei realen Vorhaben Baufristen eingehalten werden müssen (und dabei nicht auf die Entscheidung einer Förderstelle gewartet werden kann). Die Förderhöhe und die Förderquote für die österreichischen Projektpartner bewerten die Unternehmen als ausreichend, um nachhaltigkeitsorientierte FuE-Projekte umsetzen zu können.

Das Projekt wurde aufgrund der Covid-Einschränkungen in China erst mit Verspätung gestartet. Die Kick-off-Veranstaltung fand Ende März 2023 statt. Im Rahmen der Kick-off-Veranstaltung wurde das Projekt (in chinesischer Sprache) auch projektexternen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern sowie Verwaltungsbeamten vorgestellt. Der Beitrag der österreichischen Projektpartner wurde aufgezeichnet und in übersetzter Form den Partnern in China präsentiert.

Die chinesischen Partner hätten bereits eine Liste von Themen für Diplomarbeiten und Dissertationen formuliert, die im Zuge des Projekts an verschiedenen Universitäten realisiert werden sollen. Bei einer erfolgreichen Durchführung dieser wissenschaftlichen Aktivitäten an den chinesischen Universitäten erwarten sich die österreichischen Projektpartner eine deutliche Erweiterung ihres Kooperationsnetzwerks. Die österreichischen Partner gaben an, auch weiteren Ausschreibungen mit Partnern in China zu umwelt- und klimaschutzrelevanten Themen interessiert zu sein.

Key Technology of PErception and Control in COoperative Vehicle-Infrastructure System for Urban Public Transportation (PECOP)¹⁰

Ziel des Projekts ist die Entwicklung und Demonstration eines Shuttle-Fahrzeugs mit batterieelektrischem Antrieb, fahrerlosem Betrieb und kollaborativer Wahrnehmung der Umgebung durch die Nutzung von Daten aus der Verkehrsüberwachung und der 5G-Mobilkommunikation. Für das Fahrzeug wird im Projekt ein öffentliches On-Demand Mobilitätskonzept entwickelt. Das PECOP-Shuttle soll im dynamischen Verkehr mit höheren Geschwindigkeiten als dies mit bisherigen Konzepten möglich ist betrieben werden können. Im Zuge des Projekts wird ein Demonstrator in einem Testgelände in China erprobt. Außerdem wird ein virtuelles Test- und Validierungssystem entwickelt, das an einem österreichischen Standort demonstriert wird. Als österreichische Projektpartner sind das Institut für Fahrzeugtechnik der Technischen Universität Graz (TU Graz) sowie das Unternehmen M***** am Projekt beteiligt.

Die Initiative zum Projekt ging von den chinesischen Partnern aus. Durch einen ehemaligen chinesischen Doktoranden an der TU Graz kam der Kontakt zum Institut für Fahrzeugtechnik zustande. Dieser Doktorand koordinierte auch die inhaltliche Planung des Projekts sowie das Projektkonsortium in China. Die Kontaktperson in China war nach Einschätzung des Koordinators in Österreich der Schlüssel zur erfolgreichen gemeinsamen Einreichung des Projekts. Ohne diesen Kontakt wäre eine Beteiligung der österreichischen Partner sehr wahrscheinlich nicht zustande gekommen. Die Abstimmung zwischen den Partnern in China und der TU Graz im Zuge der Vorbereitung des Antrags erfolgte über Online-Konferenzen und sei unproblematisch gewesen.

Das Projekt sei für das Institut für Fahrzeugtechnik der TU Graz wissenschaftlich ausgesprochen interessant. Die chinesischen Partner würden über großes Know-how bei Modellen zur kollaborativen Wahrnehmung verfügen, von denen die TU Graz sehr viel lernen könnte. Insgesamt würde im Bereich autonome Fahrzeuge und autonomes Fahren China an der Weltspitze forschen und entwickeln, während Österreich und Europa klar Nachzügler seien. Allein deshalb mache die wissenschaftliche Zusammenarbeit mit den Partnern in China für die TU Graz Sinn.

¹⁰ Informationen zum Projekt: <https://projekte.ffg.at/projekt/4444026>

RCarbon Monitoring & Smart Incineration aiming at low carbon emissions & high energy efficiency in waste-to-energy plant (ReCMSI)¹¹

Ziel des Projekts ReCMSI ist es, eine zeitlich hochaufgelöste Überwachung der Kohlenstoffemissionen von Müllverbrennungsanlagen zu ermöglichen, eine kohlenstoffarme und energieeffiziente Abfallverbrennung durch kontrollierte Durchmischung des Bunkermülls sicherzustellen sowie die Abscheidung von CO₂ gekoppelt mit der Umwandlung in verwertbare Produkte zu erreichen. Die entwickelten Verfahren und Messmethoden werden in einem ersten Schritt für den österreichischen und chinesischen Markt entwickelt und erprobt, sollen aber grundsätzlich weltweit vermarktbar sein. Als österreichischer wissenschaftlicher Partner ist das Institut für Wassergüte und Ressourcenmanagement der Technischen Universität Wien (TU Wien) am Projekt beteiligt. Unternehmenspartner ist V*****, ein im Jahr 2022 gegründetes Spin-off-Unternehmen der am Projekt beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der TU Wien.

Die TU Wien hatte bereits seit 2018 einen losen wissenschaftlichen Kontakt mit den Projektpartnern in China, Zhejiang University und Shanghai Jiao Tong University, aufgrund von persönlichen Kontakten auf Konferenzen. Bereits vor 2020 kam es zu gegenseitigen Besuchen, um mögliche Problemstellungen für gemeinsame Projekte zu erörtern. Teilaspekte des nunmehr geförderten Projekts wurden von der TU Wien gemeinsam mit anderen Unternehmenspartnern bereits in einem anderen FFG-Förderprogramm eingereicht, wobei der Antrag jedoch abgelehnt worden war.

Die Initiative zum Projekt ging schließlich von den chinesischen Universitäten aus. Ursprünglich war daran gedacht, dass nur das österreichische Spin-off-Unternehmen als Projektpartner in Österreich einreichen wird. Die chinesischen Partner wollten jedoch unbedingt die Beteiligung der TU Wien am Projekt, da sie größere Chancen für eine Bewilligung des Projekts in China erwarteten, wenn eine renommierte österreichische Universität involviert ist. Zu den chinesischen Unternehmenspartnern hatten die österreichischen Partner vor dem Projekt noch keinen Kontakt.

Der Prozess der Antragstellung war für die österreichischen Partner herausfordernd, da das Unternehmen V***** erst im Jänner 2022 in das Firmenbuch eingetragen wurde, die

¹¹ Informationen zum Projekt: <https://projekte.ffg.at/projekt/4444022>

chinesischen Partner jedoch für die erste Stufe des Antrags- und Auswahlverfahrens in China bereits im Dezember 2021 eine formelle Absichtserklärung der beteiligten Einrichtungen samt Projektplan benötigten. Auch im weiteren Verfahren stellten die unterschiedlichen Einreichfristen in Österreich und in China die Antragsteller vor Herausforderungen. In Österreich wurde die Ausschreibung Ende Februar 2022 geschlossen, während in China die Einreichfrist für die zweite Stufe erst im April 2022 endete. Die Anträge waren damit inhaltlich nicht einheitlich formuliert. Im FFG-Antrag sind die von den österreichischen Projektpartnern behandelten Arbeitspakete nach deren Einschätzung sehr detailliert beschrieben, die Arbeitspakete der chinesischen Partner wären jedoch nur grob skizziert. Die Inhalte der Arbeitspakete der Partner in China wären bis zum Ende der Abgabefrist in China noch substantziell weiterentwickelt worden.

Für die Zusammenarbeit im Projekt würde dieser Umstand jedoch kein Problem darstellen, weil die Arbeitspakete der Partner in beiden Ländern klar abgesteckt und spezifiziert seien. Die Zusammenarbeit mit den chinesischen Partnern bei der Antragstellung hätte nach Ansicht der österreichischen Partner sehr gut funktioniert. Die zentrale Schnittstelle sei ein chinesischer Wissenschaftler gewesen, der mehrere Jahre in Deutschland tätig war und sehr gut Englisch spricht. Sich sprachlich ausreichend verständigen zu können sei im Projekt sehr wichtig, insbesondere weil auf chinesischer Seite das Partnernetzwerk sehr groß ist. Bei der Kick-off-Veranstaltung seien in China 40 Personen anwesend gewesen.

Die österreichischen Partner berichteten, dass der Arbeitsaufwand für die Einreichung bei der FFG nicht größer gewesen sei als bei anderen FFG-Ausschreibungen. Bezüglich der inhaltlichen Projektausarbeitung sei der Aufwand sogar eher geringer gewesen, da Teile des Vorhabens bereits zuvor für eine FFG-Förderung beantragt worden waren. Die Entscheidung über den Antrag wäre in Österreich rasch getroffen worden, während die Partner in China mehrere Monate auf die offizielle Förderentscheidung der chinesischen Stellen hätten warten müssen.

Bereits für Sommer und Herbst 2023 sind gegenseitige Besuche der Projektpartner in China und Österreich vorgesehen. Nach Einschätzung der österreichischen Partner ergebe sich ein großes Synergiepotenzial durch die spezifischen Kompetenzen der FuE-Teams in China und in Österreich. Im Projektplan ist vorgesehen, dass die Ergebnisse des Projekts gemeinsam patentiert werden. Einen Abfluss von geistigem Eigentum erwarten die österreichischen Projektpartner nicht, da das Foreground-Wissen entweder bereits wissenschaftlich publiziert oder patentiert wurde. Durch die Zusammenarbeit im Projekt

würde man vielmehr einen Zugang zum spezifischen Know-how der chinesischen Partner erhalten und hätte die Chance voneinander zu lernen.

Der österreichische Unternehmenspartner sieht sich in erster Linie als anwendungsorientierter Forschungsdienstleister im Projekt. An eine Vermarktung des Know-hows und der erwarteten Ergebnisse in China ist zwar gedacht, das Verwertungskonzept ist aber noch unklar. Am ehesten würde aus heutiger Sicht für die Vermarktung die Zusammenarbeit mit einem verlässlichen Vertriebspartner vor Ort Erfolg versprechen. Ein Verwertungspartner müsse sowohl über die kulturellen als auch über die sprachlichen Kompetenzen verfügen, um am chinesischen Markt Fuß fassen zu können. Einen eigenen Vertrieb in China aufzubauen sei hingegen unrealistisch.

Das beteiligte Institut der TU Wien beabsichtigt im Rahmen des Projekts Master-Arbeiten zu vergeben und Angebote für den bilateralen Austausch von Studierenden für ein- bis zweimonatige Studien- und Forschungsaufenthalte zwischen der TU Wien und den beteiligten Universitäten in China zu schaffen. Insgesamt erachten die österreichischen Projektpartner die bilateralen Ausschreibungen mit China als eine sehr gute Initiative.

Technologies for Online Monitoring of WAtER Microorganisms (TOMWAM)¹²

Ziel des Projektes ist es, auf Grundlage eines bereits erprobten automatischen Messsystems des österreichischen Unternehmens V***** zur Bestimmung der E. coli-Belastung im Wasser in Zusammenarbeit mit der Huazhong University of Science and Technology (HUST) erweiterte Messsysteme für Sulfat-reduzierende Bakterien (SRB) und Methanogene in Wasser zu entwickeln. Im Projekt wird geprüft, ob die in China bereits untersuchten Messansätze sich für eine Integration in das bestehende Gerät des österreichischen Unternehmens eignen bzw. welche alternativen Messansätze dafür entwickelt werden können. Das Projekt widmet sich zusätzlich dem Aufbau einer Datenbank zur Charakterisierung der Wasserqualität in China, um in Kombination mit den entwickelten Messmethoden eine automatische Überwachung der Wasserqualität zu ermöglichen.

Der österreichische Projektpartner ist mit seinem Produkt in Hongkong bereits etabliert. Das Unternehmen hat für seine Technologie in China bereits Patente angemeldet und

¹² Informationen zum Projekt: <https://projekte.ffg.at/projekt/4443982>

erteilt bekommen. Die Initiative zum Projekt ging von der Changjiang (Yangtze) Water Resources Commission gemeinsam mit der HUST aus. Das Projekt dient aus Sicht des österreichischen Unternehmens dazu, in einem geschützten Rahmen die Anforderungen und Gepflogenheiten auf dem chinesischen Markt kennenzulernen.

Eine besondere Herausforderung bei der Antragstellung sei der Abschluss des Konsortialvertrages gewesen, da hier auf keine Vorerfahrungen aus anderen Projekten mit Partnern in China aufgebaut werden konnte. Ansonsten sei die Antragstellung nicht aufwendiger gewesen als bei anderen FFG-Verfahren. Auf chinesischer Seite hätte jedoch das Auswahlverfahren sehr lange gedauert und damit den Start des Projekts verzögert. Die Förderquote in Österreich sei für das Unternehmen attraktiv. Das maximal mögliche Fördervolumen hätte man für die Realisierung des Projekts nicht benötigt, da hierfür die personellen und zeitlichen Ressourcen nicht zur Verfügung gestanden wären.

Die Kommunikation im Projekt sei aufgrund der Sprachbarriere und unterschiedlicher kultureller Gepflogenheiten nicht einfach. Das österreichische Unternehmen arbeitet für die Kommunikation im Projekt mit einer chinesischsprachigen Beraterin mit Firmensitz in Österreich zusammen.

Das Unternehmen geht insgesamt sehr vorsichtig an die Zusammenarbeit heran, um in einem ersten Schritt gegenseitiges Vertrauen aufzubauen und den Abfluss des bereits vorhandenen Know-hows des Unternehmens soweit wie möglich zu vermeiden. V***** wird daher nur versiegelte Leihgeräte an die chinesischen Partner liefern, um die notwendigen Tests und Messungen mit den von den chinesischen Partnern entwickelten zusätzlichen Messeinheiten durchzuführen.

Inwieweit es gelingen wird, die technischen Projektziele zu erreichen, kann derzeit noch nicht abgeschätzt werden. Sollte das Projekt erfolgreich sein, könnte eine Vermarktungskoooperation mit den chinesischen Partnern eine interessante Folgeaktivität sein. Die Größe des Marktes und die enorme Geschwindigkeit, mit der sich China in Richtung Umweltschutz und Nachhaltigkeit entwickelt, mache es als Zielland für Kooperationen ausgesprochen interessant. China verfüge außerdem bereits über Strukturen in Wissenschaft und Wirtschaft, an die man gut andocken könne, was in anderen Ländern, wie beispielsweise Indien, noch nicht ausreichend gegeben sei.

Bezüglich der Weiterentwicklung der bilateralen Ausschreibungen wünscht sich das Unternehmen ein Angebot zur Vernetzung von österreichischen Partnern, die Projekte mit

Einrichtungen in China durchführen, um für die Kooperationen voneinander lernen zu können. Für die Förderung von Kooperationen mit wissenschaftlichen Einrichtungen und der Vermarktung von österreichischer Technologie in China wäre zudem eine Person mit entsprechender sprachlicher und kultureller Kompetenz vor Ort hilfreich, die österreichische Unternehmen dabei unterstützt, Zugang zu Partnern und Netzwerken in China zu erhalten.

5 Hinweise zur Weiterverfolgung von abgelehnten Projektvorhaben

Im Rahmen der Evaluierung konnten auch Gespräche mit Vertreterinnen und Vertretern von Einrichtungen geführt werden, deren Anträge in den gegenständlichen bilateralen Ausschreibungen nicht für eine Förderung ausgewählt wurden.

Vorauszuschicken ist, dass das Ausmaß an Beteiligung bzw. Beteiligungsbereitschaft österreichischer Partner an den bilateralen Ausschreibungen mit dem MOST etwas höher gewesen sein dürfte, als die bei der FFG erfassten Beteiligungszahlen nahelegen. In zwei Gesprächen mit geförderten Antragsstellern wurden wir darauf hingewiesen, dass in Vorbereitung befindliche Projekte für die MOST-Ausschreibungen 2019 und 2021 nicht in Österreich eingereicht wurden, da sie bereits auf der ersten Verfahrensstufe in China abgelehnt worden waren.

Ob und in welchem Umfang abgelehnte Anträge in anderer Form weiterverfolgt werden, dürfte nach den Rückmeldungen der Interviewpartner*innen einerseits davon abhängen, wie stabil die vorhandenen Kontakte mit den Partnern in China sind und andererseits davon, ob geeignete Förderinstrumente für die Finanzierung der Vorhaben zur Verfügung stehen.

Aus den Hinweisen der Interviewpartner*innen lässt sich schließen, dass abgelehnte Anträge vor allem dann weiterverfolgt werden, wenn der Kontakt zwischen einem chinesischen und einem österreichischen Kernpartner bereits stabil besteht (und nach Ablehnung der ursprünglichen Anträge weiter aufrecht bleibt) und wenn das Thema auch nur gemeinsam mit den Partnern in China (und nicht mit anderen nationalen oder internationalen Partnern) realisiert werden kann.

Mehrere Interviewpartner*innen berichteten, dass durchaus nach alternativen Finanzierungsmöglichkeiten für die abgelehnten Projektideen gesucht worden wäre, die Förderangebote jedoch beschränkt gewesen seien. Ein Interviewpartner berichtete, dass ein Vorhaben, das trotz sehr positiver Begutachtung in Österreich in China auf der zweiten Verfahrensstufe abgelehnt wurde, in der MOST-Folgeausschreibung wieder zur Förderung eingereicht wurde. Eine weitere Interviewpartnerin gab an, eine Wiedereinreichung in

einem zukünftigen bilateralen FTI-Call zu beabsichtigen. Zwei Interviewpartner*innen berichteten, dass Projektideen, die ursprünglich in einer der gegenständlichen Ausschreibungen nicht finanziert wurden, in adaptierter Form im Rahmen der China-Ausschreibungen in den thematischen BMK-Programmen *IKT der Zukunft* und *Produktion der Zukunft* (wieder-) eingereicht wurden.

Nach den Hinweisen der Interviewpartner*innen dürften aber viele der abgelehnten Projekte nicht weiterverfolgt werden, wenn sie strategisch als nicht ausreichend wichtig eingeschätzt werden bzw. die Zusammenarbeit mit Partnern in China nicht die zentrale Motivation oder die Voraussetzung für die Durchführbarkeit des Vorhabens sind.

6 Erfahrungen mit der operativen Umsetzung der Ausschreibungen

6.1 Erfahrungen der österreichischen Förderstelle FFG

Nach Einschätzung der operativ mit der Abwicklung der gegenständlichen bilateralen Ausschreibungen betrauten Mitarbeiter*innen der FFG, mit denen Gespräche geführt werden konnten, gestaltete sich die Zusammenarbeit mit der BMK-Stabsstelle Technologietransfer als ausgesprochen unkompliziert. Die Abgrenzung zwischen strategischen Fragen und den Grundsatzentscheidungen über die Rahmenbedingungen der Ausschreibungen (z. B. hinsichtlich Themen, der förderbaren Projektarten und der formalen und finanziellen Aspekte der Förderung), für die das BMK zuständig gewesen wäre, und der operativen Umsetzung und Abwicklung der Ausschreibungen durch die FFG hätte sehr gut funktioniert. Die Kommunikation und die Abstimmung mit dem BMK und mit der Ansprechperson in der österreichischen Botschaft in Peking wäre gut und effektiv verlaufen.

Zu Schwierigkeiten sei es bei der Zusammenarbeit mit den chinesischen Partnern im Falle der gemeinsamen Ausschreibung mit der Provinz Guangdong gekommen. Da jedoch der damals für die Ausschreibung zuständige Mitarbeiter die FFG inzwischen verlassen hat, konnten zu den Hintergründen keine näheren Angaben gemacht werden.

Die Vorbereitung und Gestaltung der Ausschreibungsdokumente übernahm das mit der Abwicklung der bilateralen Ausschreibungen betraute Team im FFG-Bereich Thematische Programme (TP). Im Falle der bilateralen Ausschreibungen mit der Provinz Zhejiang verlief die Abstimmung der Ausschreibungsdokumente mit der Förderstelle in der Provinz Zhejiang insgesamt unkompliziert. Es sei einfach gewesen, sich auf einen gemeinsamen englischsprachigen Antrag mit jeweils nationalen Annexen zu einigen. Auch die Abstimmung der Einreichfristen in Österreich und in China sei einfach gewesen.

Als aufwändiger wird von der FFG die Zusammenarbeit mit dem MOST und CSTEC bewertet. Dafür gebe es mehrere Gründe. Zum einen wird nicht direkt mit der Abwicklungsagentur CSTEC, sondern mit Vertreter*innen des MOST kommuniziert. Zum anderen waren die Antrags- und Auswahlverfahren bei den MOST-Ausschreibungen in

China zweistufig, in Österreich aber einstufig. Damit zusammenhängend gab es auch keinen gemeinsamen englischsprachigen Antrag, sondern jeweils nationale Anträge mit Verweisen auf die Arbeitspakete der jeweiligen Partner in China bzw. Österreich, einschließlich Kostenplänen und Beschreibungen der beteiligten Einrichtungen. Die erste Stufe in China startete bereits vor Beginn der Ausschreibung in Österreich und endete während der noch laufenden österreichischen Einreichfrist. Danach stand den österreichischen Antragstellerinnen und Antragstellern nur mehr ein kurzes Zeitfenster für die Abgabe des Antrags bei der FFG offen, während die Partner in China auf der zweiten Stufe des Verfahrens einen späteren Einreichschluss hatten. Dem FFG-Team war der Startzeitpunkt der ersten Stufe des Antrags- und Auswahlverfahrens bei den MOST-Ausschreibungen vorab auch nicht bekannt. Erst im Verlauf des Verfahrens wurde klar, dass die chinesischen Partner auf der ersten Stufe bereits einreichen konnten, noch bevor die Ausschreibung in Österreich offen war. Trotz der uneinheitlichen Einreichprozeduren hätten nach Ansicht der FFG-Mitarbeiter*innen aber auch die MOST-Ausschreibungen abwicklungstechnisch sehr gut funktioniert.

Die wesentlichste Herausforderung bei der Abwicklung der bilateralen Ausschreibungen für die Mitarbeiter*innen der FFG war die Suche und die Auswahl von geeigneten Expert*innen für die Bewertungsjury. Im Vergleich zu anderen FFG-Ausschreibungen in den thematischen Programmen seien die bilateralen Ausschreibungen mit China thematisch sehr offen gestaltet gewesen. Die Suche nach geeigneten Expert*innen, um die thematisch breit gefächerten Anträge in einer Jury beurteilen zu können, wäre mit sehr viel Aufwand verbunden gewesen. Zahlreiche angefragte Gutachter*innen hätten aufgrund der Komplexität der Ausschreibung und der unterschiedlichen Ausrichtung der zu beurteilenden Anträge abgesagt. Neben der fachlichen Expertise der Jurymitglieder musste zudem darauf geachtet werden, dass die Jury ausreichend Wirtschafts- und Chinakompetenz widerspiegelte.

Nach Einschätzung der FFG sei das Interesse österreichischer Einrichtungen an den bilateralen Ausschreibungen durchwegs groß gewesen. Für die Kommunikation der Ausschreibungen hätte man sowohl die klassischen Informationsschienen der FFG als auch die spezifischen Tecxport-Unterstützungsmöglichkeiten genutzt. Es hätte im Vergleich zu anderen Ausschreibungen viele Anfragen von Interessierten gegeben und damit auch einen höheren Beratungsaufwand. Viele Interessierte hätten jedoch Schwierigkeiten gehabt geeignete Partner in China zu finden. Dies sei insbesondere bei den Ausschreibungen mit der Provinz Zhejiang zu beobachten gewesen. Im Zuge der

Ausschreibung mit der Provinz Zhejiang veranstaltete die FFG zur Unterstützung bei der Partnersuche ein Webinar, das auf großes Interesse stieß.

Auch bei den bilateralen Ausschreibungen mit dem MOST sei der Beratungsaufwand deutlich höher gewesen als bei anderen Ausschreibungen im FFG-Bereich Thematische Programme üblich. Die Mehrheit der Anfragen sei von Universitäten und Forschungseinrichtungen gekommen, wobei zumindest ein Teil bereits über frühere Kooperationen mit Partnern in China, sowohl mit Universitäten als auch mit Unternehmen, verweisen konnte. Ein Teil der Interessenten berichtete in der Beratung darüber, von chinesischen Partnern über die Ausschreibung informiert worden zu sein und bat um nähere Informationen zur Ausschreibung bzw. zum Verfahren für die Einreichung von Anträgen.

Als eine besondere Herausforderung hätten viele Antragsteller die Forderung, im Antrag bereits die Kommerzialisierungsmöglichkeiten der Projektergebnisse auf den Märkten in China darzustellen, wahrgenommen. Hier würde sich insgesamt ein Spannungsverhältnis ergeben, da der überwiegende Anteil der FuE-Vorhaben in die Kategorie Industrielle Forschung fallen und von einer kommerziellen Verwertung noch weit entfernt sind.¹³ Viele Antragsteller hätten auch Unterstützung bei der Formulierung des Konsortialvertrags nachgefragt, der im Gegensatz zu anderen FFG-Verfahren bereits vor Abschluss des FFG-Fördervertrags von allen Partnern unterzeichnet vorliegen musste.

Der FFG waren die Förderkriterien, nach denen CSTECH die Anträge in China bewertet hat, nicht bekannt. Der FFG waren auch die Ergebnisse der Reihung der Projektanträge in China nicht bekannt. Die Gesamtdauer des Ausschreibungs- und Auswahlverfahrens sei insgesamt vergleichbar mit anderen FFG-Verfahren gewesen.

Die für die bilateralen Ausschreibungen zur Verfügung stehenden Fördermittel seien im Vergleich zu vielen anderen Ausschreibungen im FFG-Bereich Thematische Programme gering. Der Aufwand bei der Vorbereitung und Abwicklung der Ausschreibungen sei jedoch der notwendigen Arbeitsschritte zumindest gleich hoch, der spezifische

¹³ In den Gesprächen mit den Antragstellerinnen und Antragstellern wurde außerdem klar, dass für viele österreichische Projektpartner eine Vermarktung der Ergebnisse in Österreich bzw. auf bestehenden Märkten das erste strategische Verwertungsziel ist und der Marktzugang in China vielfach erst an zweiter Stelle kommt. Zur Unterstützung der österreichischen Antragstellerinnen und Antragsteller entwickelte die FFG einen Draft für ein Marketingkonzept.

Beratungsaufwand für Interessierte und der Aufwand für die Suche nach geeigneten Mitgliedern der Auswahljury höher als bei vielen anderen FFG-Ausschreibungen.

6.2 Stellungnahme des MOST zu den bilateralen Ausschreibungen

Für die Evaluierung wurde dem MOST mit freundlicher Unterstützung und über den vom BMK an die österreichische Botschaft in Peking entsandten Attaché ein Fragenkatalog übermittelt, mit der Bitte Auskunft über die Motive, Erwartungen und Einschätzung des bisherigen Erfolgs der bilateralen Ausschreibungen zwischen der Volksrepublik China und Österreich zu geben. Das MOST kam dieser Bitte erfreulicherweise nach und übersandte schriftliche Antworten zu den Fragen.

Die Rückmeldungen des MOST zur bisherigen Zusammenarbeit in den bilateralen Ausschreibungen lassen auf ein nachhaltiges Interesse und Bekenntnis der öffentlichen Stellen in China zur Förderung und aktiven Weiterentwicklung der bilateralen FuE-Zusammenarbeit mit Österreich in den vereinbarten Forschungs- und Technologiefeldern erkennen. Eine deutsche Übersetzung der in chinesischer Sprache übermittelten Antworten auf den Fragenkatalog findet sich im Anhang dieses Berichts.

7 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Welche Schlussfolgerungen lassen sich aus den Erfahrungen bei der Durchführung der gegenständlichen bilateralen FTI-Calls sowie aus den bisherigen Ergebnissen und erzielten Wirkungen in den geförderten Projekten in Hinblick auf die Kernaspekte und Schlüsselfragen der Evaluierung ziehen?

7.1 Zielsetzungen und Ergebnisse der Calls, insbesondere bisher erreichte Wirkungen

Bei der Bewertung der Ergebnisse und Wirkungen der Projekte muss berücksichtigt werden, dass zum Zeitpunkt der Evaluierung erst vier der zwölf geförderten Projekte aus den fünf gegenständlichen Calls abgeschlossen waren. Acht Projekte befinden sich noch in der Umsetzungsphase wobei die geförderten Projekte des MOST-Calls 2021 erst mit Ende 2022 bzw. Anfang 2023 gestartet wurden. Mit Ergebnissen und Wirkungen der Projektkooperationen mit den Partnern in China kann in diesen Projekten noch nicht gerechnet werden.

Bezüglich der Zielsetzungen der Ausschreibungen lässt sich aufgrund der Ergebnisse der Interviews mit den österreichischen Projektpartnern der Schluss ziehen, dass das ursprüngliche Ziel der bilateralen Ausschreibungen mit China (nämlich durch Projekte das „Andocken“ an das chinesische FTI-System zu ermöglichen) bisher eher und in größerem Ausmaß erreicht werden konnte als das nunmehrige Ziel des BMK (nämlich durch Projekte als Türöffner für österreichische Unternehmen zum chinesischen Markt zu wirken). Die primäre Motivation vieler der geförderten österreichischen Unternehmen in den bilateralen Ausschreibungen mit China ist es nicht, durch die FTI-Zusammenarbeit unmittelbar Zugang zum chinesischen Markt zu erhalten oder spezifisch für den chinesischen Markt Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln. Vielmehr geht es den Unternehmen entweder darum, bereits bestehende Kooperationsbeziehungen zu anderen beteiligten österreichischen Partnern aufrechtzuerhalten und weiterzuentwickeln oder die Kompetenzen und die spezifischen Rahmenbedingungen in China dazu zu nutzen, das

eigene Produkt- und Dienstleistungsangebot insgesamt oder auch nur spezifisch für die bereits bestehenden Märkte zu verbessern oder zu verbreitern.

Es finden sich unter den geförderten Projekten der Ausschreibungen des Jahres 2021 weiterhin auch mehrere, in denen Universitäten oder außeruniversitäre Forschungseinrichtungen die Schlüsselrolle in den österreichischen Konsortien einnehmen. Die Arbeitspakete der beteiligten Unternehmen sind primär auf die Kooperation mit den wissenschaftlichen Einrichtungen in Österreich ausgerichtet. Die Zusammenarbeit mit den Partnereinrichtungen in China ist erst mittelbar für die Unternehmen von Bedeutung.

Bezüglich der Wirkungen der geförderten Projekte gaben in den Interviews alle österreichischen Projektpartner an, aus der Beteiligung an den Vorhaben einen Nutzen für die eigene Einrichtung gezogen zu haben, auch dann, wenn die Projektziele nicht oder nicht vollständig erreicht werden konnten. Ein großes Problem bei der Projektumsetzung stellten die bestehenden Reisebeschränkungen während der COVID-Pandemie dar, die einen persönlichen Austausch zwischen den Projektpartner zwischen Anfang 2020 und Frühjahr 2023 unmöglich machten. Die österreichischen Projektpartner berichteten praktisch übereinstimmend, dass persönliche Kontakte bzw. ein persönliches Kennenlernen für die Offenheit und Austauschbereitschaft der chinesischen Partner eine entscheidende Bedeutung hätten. Durch den Zwang, die Kommunikation mit den Partnern in China online führen zu müssen, wären sprachliche oder kulturelle Barrieren der Zusammenarbeit deutlicher zum Tragen gekommen.

7.2 Bedarf und Mehrwert für die Zielgruppen

Die geförderten österreichischen Projektpartner berichteten in den Interviews übereinstimmend, dass Kooperationen mit Partnern in China aufgrund der bestehenden wissenschaftlichen und technischen Kompetenzen, der großen Entwicklungsdynamik des Landes und der enormen Größe des chinesischen Marktes interessant sind und Zukunft weiter gefördert werden sollten. Die Kooperationen mit China würden neue Perspektiven für die Entwicklung von Produkten und Dienstleistungen ermöglichen und auch dann einen substanziellen Nutzen für die beteiligten österreichischen Einrichtungen bieten, wenn ein Markteintritt in China nicht das primäre Ziel der Kooperation darstellt.

Bezüglich der Beteiligung an den Ausschreibungen lassen die Ergebnisse der Interviews mit den geförderten Projektpartnern in Österreich den Schluss zu, dass die Initiative für die Einreichung der Projekte überwiegend von den Partnern in China ausgegangen ist. Unter den zwölf geförderten Projekten findet sich kein Fall, wo ein österreichisches Unternehmen oder eine österreichische Forschungseinrichtung die Ausschreibung zum Anlass genommen hätte, ohne bereits vorhandene Kontakte nach China ein Konsortium zusammenzustellen.

Wir interpretieren diese Hinweise der Geförderten in den Interviews als ein Indiz, dass österreichische Unternehmen und Forschungseinrichtungen durchaus einen Bedarf und einen substantiellen Mehrwert im Ermöglichen von Kontakten und im Eröffnen von Kooperationsbeziehungen mit Einrichtungen in China sehen. Die österreichischen Partner verfügen jedoch häufig nicht über die notwendigen Zugänge und Kanäle, um Arbeitskontakte zu Partnern in China selbst aufzubauen. Diese Barriere wird durch die bilateralen Ausschreibungen nur zum Teil adressiert.

7.3 Themensetzung und Schwerpunkte der eingereichten und geförderten Vorhaben

Thematisch waren die fünf gegenständlichen Ausschreibungen sehr breit gefasst. In den Ausschreibungen konnten sich damit grundsätzlich deutlich mehr österreichische Unternehmen und Forschungseinrichtungen beteiligen, als dies in Ausschreibungen in anderen thematischen Programmen der FFG möglich ist. Die zentrale Barriere für eine Beteiligung an den Ausschreibungen stellte das Vorhandensein eines geeigneten Kooperationspartners in China dar, nicht aber die Themensetzung und die Schwerpunkte der Ausschreibungen.

Die Themen und Schwerpunkte der Ausschreibungen spiegeln österreichische Kompetenzbereiche und Stärkefelder wider und eignen sich damit gut für internationale Ausschreibungen, die auch den Partnern im Ausland attraktive Kooperationsmöglichkeiten bieten sollen. Bezüglich der Berücksichtigung von europäischen demokratie-, gesellschafts- und wirtschaftspolitischen Grundprinzipien bei der Themen- und Schwerpunktsetzung in den Ausschreibungen und bei der späteren Projektdurchführung zeigen die vorliegenden Erfahrungen, dass in der Praxis kaum Probleme auftreten. Unterschiede Rahmenbedingungen in Österreich und in China, um beispielsweise Daten zu

sammeln und zu verarbeiten, werden in den Projekten erkannt und wechselseitig respektiert.

7.4 Organisatorische Umsetzung der bilateralen Ausschreibungen

Die Vorbereitung und die Abwicklung der bilateralen Ausschreibungen funktionierten auf operativer Ebene durch die FFG durchwegs sehr gut. Die österreichischen Projektpartner schätzen den Aufwand für die Beteiligung an den bilateralen Ausschreibungen nicht höher ein als für die Beteiligung an anderen FFG-Ausschreibungen. Ein häufig genannter Kritikpunkt betraf die MOST-Ausschreibungen 2019 und 2021 aufgrund der unterschiedlichen Einreichverfahren in Österreich (einstufig) und China (zweistufig), der unterschiedlichen Einreichfristen und damit zusammenhängend des Fehlens eines gemeinsamen inhaltlichen (englischsprachigen) Antrags. Kritisiert wurde bei den MOST-Ausschreibungen die lange Dauer des Entscheidungsverfahrens in China, während die FFG-Abläufe auch bei den MOST-Ausschreibungen sehr positiv wahrgenommen wurden.

Für die FFG stellt die große thematische Breite bei den bilateralen Ausschreibungen besondere Herausforderungen bei der Antragsberatung sowie beim Finden geeigneter Mitglieder für die Bewertungsjury. Verbunden mit den kleinen Förderbudgets war der relative Abwicklungsaufwand für die Durchführung der bilateralen Ausschreibungen höher als in vielen anderen FFG-Ausschreibungen.

7.5 Empfehlungen zur Weiterentwicklung des Instruments

Auf Grundlage der empirischen Ergebnisse der Evaluierung und unter Berücksichtigung der erfolgten Weiterentwicklung des Instruments in Hinblick auf einen stärkeren Unternehmens- und Vermarktungsfokus, sowie die erfolgte Integration in das Format TECXPORT ab dem Jahr 2022 ziehen wir die folgenden Schlüsse:

Die inhaltlichen und strategischen Zielsetzungen der österreichischen Partner in den geförderten Projekten der Ausschreibungen des Jahres 2021 lassen keine nennenswerten Unterschiede zu den Ausschreibungen der Jahre 2017 und 2019 erkennen, die auf einen stärkeren Unternehmens- und Vermarktungsfokus (mit Blick auf China) hinweisen würden.

Sollte das BMK weiter das Ziel verfolgen wollen, mit den Ausschreibungen Projekte zu fördern, die dazu beitragen österreichische Unternehmen beim Zugang zum Markt in China zu positionieren, müsste diesem Aspekt bei der Kommunikation der Ausschreibungen und in der Begutachtung der Anträge ein noch deutlicheres Gewicht gegeben werden.

Die bilateralen Ausschreibungen attrahierten in erster Linie Projekte der FuE-Kategorie Industrielle Forschung, deren Projektinhalte und Projektziele von einer Vermarktung oft noch ein gutes Stück entfernt sind. Die hohen Förderquoten bei Projekten der FuE-Kategorie Industrielle Forschung korrespondieren mit geringen Eigenfinanzierungsbeiträgen. Dieser Umstand macht Projekte dieser FuE-Kategorie für Unternehmen finanziell attraktiv, führt aber zur Einreichung von Projektvorschlägen, in denen die strategische Bedeutung des Vorhabens für die Unternehmen mit Bezug auf die Förderziele weniger dominant sein dürfte als in Fällen, in denen von den Unternehmen ein größerer Eigenbeitrag zur Finanzierung der Vorhaben erwartet wird.

Projekte, bei denen das Potenzial für eine Vermarktung bzw. Positionierung österreichischer Unternehmen am Markt in China bereits gut erkennbar ist, dürften in vielen Fällen beihilferechtlich eher der FuE-Kategorie Experimentelle Entwicklung zuzuordnen sein und in geringerem Umfang der FuE-Kategorie Industrielle Forschung. Zwar könnte auch bei höheren geforderten Eigenbeiträgen das strategische Interesse der Beteiligung von österreichischen Unternehmen auf einen anderen österreichischen Partner (und nicht auf die Partner in China) gerichtet sein, trotzdem würden damit aber sehr wahrscheinlich anwendungsnähere Vorhaben eingereicht werden.

Wenn das BMK an der Einreichung von Projektanträgen interessiert ist, die eine rasche Umsetzung der Ergebnisse am Markt (in China) erwarten lassen, sollte sich die Förderung auf Projekte der FuE-Kategorie Experimentelle Entwicklung konzentrieren.

Im Lichte der empirischen Ergebnisse der Evaluierung schlagen wir vor, das BMK möge die Motivation und die Gründe nochmals prüfen, die zur Änderung des Fokus der bilateralen Ausschreibungen mit China von „Andocken an das chinesische FTI-System“ zu „Türöffner, um den chinesischen Markt zu betreten“ geführt haben. Die Interviews mit den geförderten österreichischen Projektpartnern machen deutlich, dass das Andocken an das chinesische FTI-System sowie das Knüpfen von Forschungs- und Unternehmenskontakten in China zentrale Motive der Beteiligung der österreichischen Partner an den Ausschreibungen waren. Gerade in diesen Aspekten sehen die Geförderten auch einen

wesentlichen, langfristiger Nutzen der Kooperationen in den Projekten. Die Interviewergebnisse legen nahe, dass es zumindest einem Teil der Geförderten trotz der COVID-Restriktionen in den Jahren 2020 bis 2022 gelungen ist, Kooperationsbeziehungen zu China aufzubauen und weiter aufrechtzuerhalten.

Das BMK sollte prüfen, ob eine Anpassung der allgemeinen Ausschreibungsziele an jene, wie sie für die bilateralen Calls des BMK bzw. der FFG für die Kooperation mit der Chinese Academy of Science (CAS) formuliert sind¹⁴, auch für die gegenständlichen Ausschreibungen angemessen wäre.

In den FFG CAS-Ausschreibungen wird ebenfalls die Beteiligung von einem Unternehmen gefordert, womit die Anwendungsorientierung der Vorhaben gesichert werden soll. Die kooperativen FuE-Projekte in den FFG CAS-Projekten dienen aber dezidiert auch dem Know-how-Transfer sowie der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, beides Aspekte die in einigen Interviews mit Geförderten in den evaluierungsgegenständlichen Ausschreibungen als relevant erwähnt wurden.

Die Interviews zeigen, dass selbst lose Forschungsk Kooperationen, die nicht in gemeinsamen Projekten stattfinden, sondern in Foren des allgemeinen wissenschaftlichen Erfahrungsaustausches (z. B. im Rahmen von IEA Tasks), bereits einen Beitrag zur internationalen Vernetzung leisten können.

Bei der Weiterentwicklung der Instrumente für die bilaterale FuE-Zusammenarbeit mit China könnten die positiven Erfahrungen mit internationalen FuE-Kooperationsforen aufgegriffen werden, indem Formate angeboten werden, die den themenspezifischen Austausch von Forschungsergebnissen unterstützen.

Die bisherigen Erfahrungen der Geförderten in den Projekten lassen darauf schließen, dass die thematische Ausrichtung bzw. die Anforderungen an die Inhalte der Projekte sowie die Rahmenbedingungen zur Regelung der Zusammenarbeit und zum Schutz des Geistigen Eigentums im Konsortialvertrag bisher ausreichend waren, um die Interessen der österreichischen Projektpartner zu schützen. In keinem Interview mit den Geförderten wurde erwähnt, dass es zu einer Verletzung von Rechten an den erzielten Ergebnissen

¹⁴ Siehe dazu FFG-Informationen unter: <https://www.ffg.at/digitaltechnologies-china2023>

durch Partner in China gekommen wäre. Wir sehen daher in diesem Punkt keinen unmittelbaren Handlungsbedarf.

Der Mangel an inhaltlicher Abstimmung bei den geforderten Einreichunterlagen sowie die unterschiedlichen Einreichfristen für chinesische und österreichische Antragsteller*innen bei den Ausschreibungen mit dem MOST wurden sowohl von den Förderempfänger*innen als auch von der FFG als ein besonderes Problem genannt. Das MOST erwähnte in seiner Stellungnahme zu dieser Evaluierung das Interesse, das Prozessmanagement bei CSTEC weiter zu optimieren, um reibungslos mit der österreichischen FFG zu kommunizieren und zu versuchen, die Prüfung von Projektanträgen auf beiden Seiten zu synchronisieren und so die Projektzyklen zu verkürzen.

Das BMK und die FFG sollten das Interesse des MOST an einer weiteren Optimierung der Prozesse aufgreifen und gemeinsam mit CSTEC und dem MOST die notwendigen Schritte setzen, um bei zukünftigen MOST-Ausschreibungen eine bessere Synchronisierung der Verfahren zu erreichen.

Das BMK will bei FuE-Kooperationen mit Einrichtungen in China vermeiden, dass österreichische Forschungsergebnisse und österreichische Technologie für Zwecke verwendet werden, die im Widerspruch zu europäischen Grundrechten und Freiheiten stehen könnten (z. B. biometrische Daten sowie automatische Text- und Bildanalyse für die Überwachung von Personen).

Es obliegt dem BMK in den Ausschreibungen zu formulieren, welche Anforderungen und Kriterien zur Beurteilung und Gewährleistung demokratie- und gesellschaftspolitischer Mindeststandards von den Projekten erfüllt werden müssen.

In den Anwendungskontexten der gegenständlichen Ausschreibungen scheint es bisher gut gelungen zu sein, den europäischen Grundrechtsansprüchen gerecht zu werden.

7.6 FuE-Kooperationen mit China im Kontext aktueller politischer Entwicklungen

In den vergangenen Jahren hat sich die Bewertung Chinas in der europäischen Diskussion immer stärker hin zur Rolle eines Wettbewerbers und eines systemischen Rivalen verschoben. Der Aspekt des Partners ist hingegen aus europäischer Sicht zunehmend in

den Hintergrund gerückt. Gleichzeitig ist festzuhalten, dass die chinesische Seite weiterhin die Rolle als Partner auf gleicher Augenhöhe aktiv kommuniziert. Dies wird auch aus der Stellungnahme des MOST zu den bilateralen Ausschreibungen mit Österreich deutlich, die wir für diese Evaluierung eingeholt haben. Darin bringt das MOST eindeutig zum Ausdruck, dass China an einer weiteren Intensivierung der chinesisch-österreichischen Zusammenarbeit in Wissenschaft, Technologie und Innovation interessiert ist und bereit, den Umfang der Finanzierung sowie die Bereiche der Zusammenarbeit in Forschung und Entwicklung entlang von Themen, für die ein gemeinsames Interesse besteht, schrittweise zu erweitern.

Die Volksrepublik China investiert bereits seit vielen Jahren verstärkt in Forschung und Innovation und will bestehende technologische Lücken schließen, um sich als leistungsfähige Wissenschafts- und Innovationsnation international noch besser zu positionieren. Diese Entwicklung wird von vielen Akteur*innen in der Europäischen Union und in den Mitgliedsstaaten als eine große Herausforderung wahrgenommen.

Am 20. Juni 2023 hat die Europäische Kommission eine Europäische Strategie für wirtschaftliche Sicherheit vorgelegt. China wird darin zwar nicht namentlich erwähnt, die Vorschläge und Zielsetzungen der Strategie dürften jedoch mit China im Blick entwickelt worden sein. Mit Bezug auf die internationale Zusammenarbeit zu Forschung und Innovation mit Drittländern sieht die Strategie vor, dass die Europäische Kommission in begründeten Fällen bestimmte Einrichtungen aus Drittländern oder von bestimmten Drittländern kontrollierte EU-Einrichtungen von der Teilnahme an gemeinsamen Forschungs- und Innovationsprojekten ausschließen kann, um die strategischen Vermögenswerte, Interessen, Autonomie oder Sicherheit der Europäischen Union zu schützen. Die Kommission soll auch die Möglichkeit haben, gegen die Weitergabe und den Transfer von Ergebnissen von EU-finanzierter Forschung (einschließlich des geistigen Eigentums) an nicht assoziierte Drittländer Einspruch zu erheben. Für Technologien, die als kritisch für die wirtschaftliche Sicherheit angesehen werden, wird die Europäische Kommission nach einer Bewertung zukünftig Maßnahmen zur Verbesserung der Forschungssicherheit vorschlagen und umsetzen können. Gleichzeitig soll die Offenheit des europäischen Forschungs- und Innovationssystems grundsätzlich beibehalten werden, da diese Offenheit als eine Grundlage der hohen Innovationsdynamik der europäischen Volkswirtschaften gesehen wird.

Die Kommission hat bereits Anfang 2022 ein Toolkit zur Bekämpfung ausländischer Einmischung in Forschung und Innovation entwickelt, das zur Sensibilisierung zu Fragen

der Forschungssicherheit und zur Stärkung der Widerstandsfähigkeit des europäischen Forschungs- und Innovationssektors beitragen soll.

Auch auf nationaler Ebene werden und wurden in den vergangenen Jahren in vielen europäischen Ländern China-Strategien entwickelt, die einen Handlungsrahmen für die internationale Forschungszusammenarbeit setzen sollen. In Deutschland wurde eine neue China-Strategie im Koalitionsvertrag der Bundesregierung vereinbart und ist aktuell noch in Ausarbeitung.¹⁵ Die Schweiz hat bereits eine China-Strategie verabschiedet, die trotz aller bestehenden Herausforderungen die Bedeutung der weiteren Stärkung und Intensivierung der Zusammenarbeit bei Forschung und Innovation mit China betont, wobei diese von den eigenen nationalen Interessen geleitet sein muss. Gemäß dieser Strategie wird die Schweiz die Zusammenarbeit im Bereich Bildung, Forschung und Innovation mit China weiter vertiefen und den regelmäßigen und hochrangigen Dialog mit China in bilateralen und multilateralen Formaten im Forschungsbereich pflegen und institutionalisieren. Dabei wird das Entstehen für den Schutz der akademischen Freiheiten in China und in der Schweiz als fester Bestandteil des Dialogs gesehen. Die Schweiz wird in Ergänzung zu den bestehenden direkten Kooperationen der Forschungs- und Innovationsakteure in der Schweiz auch die bilateralen Kooperationsprogramme auf Bundesebene weiterführen.

Diese Beispiele zeigen, dass die Zusammenarbeit mit China unter immer komplexeren politischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen stattfindet, was auch für die Gestaltung und die Durchführung von Forschungsk Kooperationen zwischen China und Österreich von Bedeutung ist.

Zukünftige Forschungsk Kooperationen Österreichs mit China sollten hinsichtlich Partner- und Themenwahl weiterhin an den Schwerpunkten des BMK ausgerichtet sein und österreichische Interessen und Werte widerspiegeln.

Die Entwicklungen und Diskussionen auf europäischer Ebene und in anderen europäischen Ländern lassen den Schluss zu, dass eine generelle Verringerung oder gar eine Abkehr von der Zusammenarbeit mit China im Bereich von Forschung und Innovation nicht im Interesse Österreichs liegen kann. Soweit der Schutz der wirtschaftlichen und politischen Interessen Österreichs im europäischen Handlungsrahmen gewährleistet ist, wären

¹⁵ <https://www.bmbf.de/bmbf/de/europa-und-die-welt/vernetzung-weltweit/asiatisch-pazifischer-raum/china/china.html>

angesichts der Bedeutung Chinas als Wissenschafts- und Forschungsakteur und als internationale Wirtschaftsmacht bei einer Fortsetzung und Intensivierung der Forschungszusammenarbeit mit China weiterhin positive Effekte zu erwarten.

Anhang 1: Stellungnahme des MOST zu den bilateralen Ausschreibungen

[Deutsche Übersetzung der in Englisch formulierten Fragen sowie der in Chinesisch übermittelten Antworten]

Was ist die übergeordnete Motivation des MOST, sich an bilateralen F&E-Ausschreibungen mit Österreich zu beteiligen?

Die diplomatischen Beziehungen zwischen China und Österreich wurden 1971 aufgenommen. 1984 unterzeichneten die beiden Regierungen ein Abkommen über die Zusammenarbeit in Wissenschaft und Technologie zwischen China und Österreich, mit dem die Beziehungen zwischen China und Österreich formell begründet wurden. Die beiden Länder respektieren sich gegenseitig und genießen die gegenseitigen Vorteile auf gleicher Augenhöhe. Die Beziehungen zwischen China und Österreich sind seit langem freundschaftlich und stabil.

Österreich ist ein entwickeltes europäisches Industrieland und ein Kraftzentrum für wissenschaftliche und technologische Innovation. China ist ein großes Entwicklungsland mit einer Bevölkerung von 1,4 Milliarden Menschen, einer schnell wachsenden Wirtschaft und einem riesigen Markt und strebt nach einer qualitativ hochwertigen Entwicklung. Laut der chinesischen Botschaft in Österreich wird das Gesamthandelsvolumen zwischen China und Österreich im Jahr 2021 12,48 Milliarden US-Dollar betragen, was einem Anstieg von 38,1 % im Vergleich zum Vorjahr entspricht und das Volumen von 2019 weit übertrifft. Der breite Konsens und die gemeinsamen Interessen der beiden Länder in globalen Fragen wie der friedlichen Entwicklung, dem Aufbau einer offenen Weltwirtschaft, der Unterstützung von Multilateralismus und Freihandel sowie der gemeinsamen Bewältigung des Klimawandels bieten China und Österreich die Möglichkeit, den Austausch und die Zusammenarbeit zu verstärken.

Im April 2018 besuchte der österreichische Bundespräsident China und begründete damit eine freundschaftliche und strategische Partnerschaft zwischen China und Österreich, und die österreichische Seite unterstützte als Gründungsmitglied der ADB die „One Belt, One Road“-Kooperation und beteiligte sich aktiv daran; das chinesische Ministerium für

Wissenschaft und Technologie (MOST) und das BMK unterzeichneten eine gemeinsame Erklärung zur Vertiefung der Zusammenarbeit in angewandter Forschung und Innovation. Im Mai 2021 hielten MOST-Minister Wang Zhigang und BMK-Ministerin Leonore Gewessler ein erfolgreiches Videotreffen ab, um sich über Themen wie die Planung von wissenschaftlichen und technologischen Innovationen und die chinesisch-österreichische Zusammenarbeit in diesem Bereich auszutauschen, und waren Zeuge der Unterzeichnung einer Absichtserklärung zwischen dem Chinesischen Zentrum für Wissenschafts- und Technologieaustausch (CSTEC) und der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) zur Förderung des Austauschs und der Zusammenarbeit zwischen den Forschungseinrichtungen der beiden Länder.

Auf der Grundlage der oben genannten Rahmenbedingungen für die bilaterale Zusammenarbeit haben sich die beiden Ministerien in den letzten Jahren auf Kooperationsbereiche geeinigt, darunter Wasseraufbereitung, Abfallbehandlung, umweltfreundliche Gebäude und Energieeffizienz in Gebäuden, nachhaltige Stadtentwicklung und Ressourcenrecycling sowie intelligenter Verkehr im Zusammenhang mit der städtischen Umwelt.

Im Juni 2022 trafen sich die beiden Ministerien in einer Arbeitsgruppe und brachten ihre Zufriedenheit mit der oben genannten Zusammenarbeit und ihre Bereitschaft zum Ausdruck, die Themen Klimawandel/Kohlenstoffneutralität und intelligente Fertigung als einen Schlüsselbereich der Zusammenarbeit zu erkunden, um zur Bewältigung globaler Herausforderungen beizutragen. Diese Zusammenarbeit spiegelt sich in dem von den beiden Ministerien veröffentlichten Aufruf zur Einreichung von Projekten wider.

In den letzten Jahren hat die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) auch Absichtserklärungen mit dem Wissenschafts- und Technologieministerium der Provinz Zhejiang und dem Wissenschafts- und Technologieministerium der Provinz Jiangsu in China unterzeichnet. Die Österreichischen Technologietage und die „Cloud Matching“-Veranstaltungen zur präzisen Zusammenarbeit in Wissenschaft, Technologie und Innovation zwischen Österreich und China wurden in mehreren Städten Chinas erfolgreich durchgeführt und von Wissenschafts- und Technologieunternehmen und Forschungseinrichtungen in beiden Ländern gut angenommen.

Die chinesisch-österreichische Zusammenarbeit in Wissenschaft, Technologie und Innovation ist ein wichtiger Teil der chinesisch-österreichischen Freundschaft und strategischen Partnerschaft. Wissenschaftliche und technologische Innovation ist die

wichtigste Triebkraft für den gesellschaftlichen Fortschritt. Österreich ist ein wichtiges Mitglied der Europäischen Union und ein wichtiger Partner Chinas in Europa. Wir hoffen, dass die chinesisch-österreichische Zusammenarbeit in Wissenschaft, Technologie und Innovation die chinesisch-österreichische strategische Partnerschaft stark unterstützen und eine positive und konstruktive Rolle bei der Förderung der chinesisch-europäischen Beziehungen spielen wird.

Was sind die Schlüsselkriterien, die ausländische FuE-Initiativen für die bilaterale FuE-Zusammenarbeit einhalten müssen, um von MOST / CSTEC berücksichtigt zu werden?

Das MOST und die ausländischen Wissenschafts- und Technologiebehörden haben gemeinsam die Leitlinien für gemeinsame Forschungsprojekte in Übereinstimmung mit den in dem von beiden Parteien unterzeichneten Kooperationsdokument vereinbarten Bereichen der Zusammenarbeit erarbeitet. In den Leitlinien sind die Zulassungsvoraussetzungen festgelegt, die sowohl chinesische als auch österreichische Antragsteller erfüllen müssen. CSTEK ist für den gesamten Prozess des Projektmanagements verantwortlich, einschließlich der Annahme von Anträgen, der Projektevaluierung, des Prozessmanagements und der Annahme, wobei diejenigen, die die Anforderungen erfüllen, von den chinesischen und österreichischen Behörden bewertet und genehmigt werden.

In welchem organisatorischen Rahmen finden die bilateralen FuE-Ausschreibungen mit Österreich innerhalb des MOST / CSTEK statt? Handelt es sich bei den bilateralen FuE-Ausschreibungen um eigenständige Aktivitäten oder sind sie Teil eines breiteren Rahmens der internationalen FuE-Zusammenarbeit, an der mehrere Länder beteiligt sind?

MOST arbeitet mit den österreichischen Regierungsbehörden gleichberechtigt zusammen, um den Inhalt des Aufrufs zu gemeinsamen Forschungsprojekten entsprechend den vereinbarten Bereichen der Zusammenarbeit in dem von beiden Parteien unterzeichneten Kooperationsdokument zu gestalten. Natürlich werden auch gemeinsame globale Themen wie Klimawandel und Epidemien in die Kooperationsdokumente zwischen dem MOST und anderen staatlichen Wissenschafts- und Technologiebehörden aufgenommen, sofern dies im gegenseitigen Einvernehmen geschieht.

China und Österreich unterstützen beide den Multilateralismus und sind bereit, im Rahmen der multilateralen Zusammenarbeit zwischen China und der EU und der UNO im internationalen Wissenschafts- und Technologieaustausch zu kooperieren.

Das Gemeinsame Förderprogramm China-Österreich ist eine eigenständige bilaterale Leitlinie. Im Rahmen des chinesisch-österreichischen Kofinanzierungsmechanismus werden chinesische und österreichische Forschungseinrichtungen auch ermutigt, sich gemeinsam mit anderen nationalen Einrichtungen für das chinesisch-österreichische Kofinanzierungsprogramm zu bewerben (die europäische Seite bewirbt sich für das Programm Horizon Europe).

Wie identifiziert MOST / CSTEC thematische Prioritäten für bilaterale FuE-Ausschreibungen mit Österreich? Gibt es bestimmte thematische Prioritäten, die für MOST / CSTEC bei der Vorbereitung der bilateralen FuE-Ausschreibungen mit Österreich von besonderer Bedeutung sind?

Die inhaltliche Ausgestaltung der Ausschreibung für gemeinsame Forschungsprojekte erfolgt in Abstimmung mit den österreichischen Wissenschafts- und Technologiebehörden auf Augenhöhe und in Übereinstimmung mit den in der von beiden Seiten unterzeichneten Kooperationsurkunde vereinbarten Bereichen der Zusammenarbeit. Die für die Leitlinien gewählten Schwerpunkte werden einvernehmlich festgelegt.

In der Vergangenheit hat das BMK pro bilateraler F&E-Ausschreibung rund 1,3 Mio. € öffentliche Mittel für die österreichischen Projektpartner bereitgestellt. Aus Sicht von MOST / CSTEC: Ist diese Höhe der BMK-Förderung für die bilateralen F&E-Ausschreibungen angemessen? Wäre es für die bilateralen F&E-Ausschreibungen von Vorteil, wenn mehr / weniger öffentliche Mittel aus Österreich bereitgestellt würden, um die Gesamtziele der Ausschreibungen zu erreichen?

Im Einklang mit der im April 2018 zwischen dem MOST und dem BMK unterzeichneten Gemeinsamen Erklärung zur Vertiefung der Zusammenarbeit im Bereich der angewandten Forschung und Innovation berieten die beiden Parteien über Finanzierungsfragen und vereinbarten, mit kleinen kofinanzierten Verbundforschungsprojekten zu beginnen, um den Grundstein für eine künftige Ausweitung der Zusammenarbeit zu legen. Im Juni 2022 trafen sich die beiden Ministerien und äußerten ihre Zufriedenheit mit der bestehenden Zusammenarbeit und ihre Bereitschaft, Klimawandel/Kohlenstoffneutralität und intelligente Fertigung als neue Bereiche der Zusammenarbeit zu erkunden, um zur

Bewältigung globaler Herausforderungen beizutragen. China freut sich darauf, mit der österreichischen Seite zusammenzuarbeiten, um den Umfang der Finanzierung und die Bereiche der Zusammenarbeit schrittweise zu erweitern und die chinesisch-österreichische Zusammenarbeit in Wissenschaft, Technologie und Innovation stärker zu unterstützen.

Wie bewertet MOST / CSTEC das Interesse chinesischer Unternehmen und Forschungseinrichtungen an den bilateralen FuE-Ausschreibungen mit Österreich? Hätte MOST / CSTEC mehr / weniger Interesse von chinesischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen an den bilateralen FuE-Ausschreibungen mit Österreich erwartet? Warum?

Die Realwirtschaft ist ein wichtiger Pfeiler der nationalen Entwicklung. China ist das einzige Land der Welt, das über alle Industriekategorien der UN-Industrieklassifikation verfügt und bei der Produktion von mehr als 220 Industrieprodukten weltweit an erster Stelle steht. 2022 wird die Wertschöpfung aller Industrien 40 Billionen RMB übersteigen, was 33,2 % des BIP entspricht.

Nach Angaben des Nationalen Statistikamtes werden Chinas Investitionen in F&E im Jahr 2022 mehr als 3 Billionen RMB betragen, und der Anteil der Ausgaben für Grundlagenforschung in China wird im Jahr 2022 bei 6,32 % der F&E-Ausgaben liegen und damit vier Jahre in Folge stabil bei über 6 %. Die FuE-Investitionen der Unternehmen machen mehr als 75 % der gesamten gesellschaftlichen FuE-Investitionen aus. Bis Ende 2022 wird die Zahl der inländischen Unternehmen mit gültigen Erfindungspatenten 355.000 erreichen, mit 2,234 Millionen gültigen Erfindungspatenten, ein Anstieg von 21,8 % gegenüber dem Vorjahr. China befindet sich in einer kritischen Phase des Übergangs von „Made in China“ zu „Created in China“ und von der Abhängigkeit von großen Mengen billiger Arbeitskräfte zu mehr technologischen Faktoren für das Wirtschaftswachstum. Die Vereinten Nationen prognostizieren für China ein Wirtschaftswachstum von 4,8 % im Jahr 2023 vor dem Hintergrund eines Rückgangs des Weltwirtschaftswachstums auf 1,9 %. Der Internationale Währungsfonds (IWF) hat seine Prognose für das chinesische Wirtschaftswachstum deutlich auf 5,2 % im Jahr 2023 angehoben.

Wissenschaftliche und technologische Innovation erfordert ein offenes und kooperatives Innovationsumfeld. China besteht auf der Ausweitung von Offenheit und Zusammenarbeit im Bereich der wissenschaftlichen und technologischen Innovation und schafft aktiv ein Innovationsumfeld, das dem internationalen wissenschaftlichen und technologischen

Austausch und der Zusammenarbeit förderlich ist. Offenheit und Zusammenarbeit sind unabdingbar für die Entwicklung von Wissenschaft und Technologie und eine unabdingbare Voraussetzung für die Bewältigung gemeinsamer globaler Herausforderungen. China hält sich an das Konzept der offenen, integrativen und für beide Seiten vorteilhaften internationalen Zusammenarbeit in Wissenschaft und Technologie und hat eine wissenschaftliche und technologische Zusammenarbeit mit mehr als 160 Ländern und Regionen aufgebaut und sich an mehr als 200 internationalen Organisationen und multilateralen Mechanismen beteiligt. Sie hat umfangreiche internationale Forschungsk Kooperationen in Schlüsselbereichen wie der Bekämpfung des Klimawandels, sauberer Energie und der Vorbeugung und Kontrolle neuer Herzkrankheiten durchgeführt und mit mehr als 60 Ländern, Regionen und internationalen Organisationen gemeinsame Finanzierungen vorgenommen. Wir beteiligen uns aktiv an internationalen wissenschaftlichen Projekten wie dem Internationalen Thermonuklearen Fusionsversuchsreaktor und dem Radioteleskop Square Kilometre Array (SKA). In Schlüsselbereichen wurden weitere internationale Plattformen für den wissenschaftlichen und technologischen Austausch und die Zusammenarbeit eingerichtet. Dies bietet Forschungseinrichtungen aus der ganzen Welt, einschließlich Österreichs, einen breiten Spielraum für den Austausch und die Zusammenarbeit mit China.

In der Erklärung der chinesischen Forschungseinrichtungen wird der Inhalt der Zusammenarbeit genau erläutert, und die Bewertungsindikatoren umfassen die „Notwendigkeit, Dringlichkeit und Komplementarität der Zusammenarbeit“, „Durchführbarkeit, Grundlage der Zusammenarbeit und erwartete Ergebnisse der Zusammenarbeit“. Darüber hinaus ist die Anzahl der eingereichten chinesischen und österreichischen Projekte in der Regel etwa dreimal so hoch wie die Anzahl der zu fördernden Projekte.

Welche Änderungen in der Gestaltung der Ausschreibungen könnten die bilateralen F&E-Ausschreibungen mit Österreich für chinesische Unternehmen und Forschungseinrichtungen attraktiver machen?

Wie bereits erwähnt, konzentriert sich China auf die Entwicklung der Realwirtschaft mit einer breiten Palette von Industriesektoren und strebt als großes Produktionsland die Entwicklung von hoher Qualität und hohem Niveau an. Ausweitung der Bereiche der chinesisch-österreichischen Zusammenarbeit im Bereich der wissenschaftlichen und technologischen Innovation, wie Digitalisierung, künstliche Intelligenz, neue Energie,

Biowissenschaften, fortschrittliche Fertigung, Luft- und Raumfahrt usw., und die verstärkte Unterstützung der bilateralen gemeinsamen Forschung wird von Forschungseinrichtungen und Wissenschafts- und Technologieunternehmen in beiden Ländern sehr begrüßt werden. Wir freuen uns darauf, die Bereiche der Zusammenarbeit zu erweitern und die Finanzierung zu erhöhen. Wir freuen uns auf die Ausweitung der Kooperationsbereiche, die Aufstockung der Mittel und die Einrichtung von Vorzeigeprojekten.

Haben Sie noch weitere Vorschläge, um die Vorbereitung und Durchführung von bilateralen FuE-Aufrufen mit Österreich effizienter und effektiver zu gestalten?

Es wird erwartet, dass die Wirtschaftsleistung Chinas im Jahr 2023 insgesamt zunehmen wird, wobei ein jährliches Wirtschaftswachstum von 5 % angestrebt wird. Chinas Wirtschaftswachstum wird einen wichtigen Beitrag zur Stabilität der Weltwirtschaft leisten. Wir freuen uns auf den verstärkten Austausch und die Zusammenarbeit zwischen China und Österreich im Bereich der wissenschaftlichen und technologischen Innovation, die die Entwicklung der Realwirtschaft in beiden Ländern wissenschaftlich und technologisch unterstützen wird.

Die CSTEK sollte ihr Prozessmanagement weiter optimieren, reibungslos mit der österreichischen FFG kommunizieren und versuchen, die Prüfung von Projekten auf beiden Seiten zu synchronisieren, um den Projektzyklus zu verkürzen.

Anhang 2 Ko-Publikationen China - Österreich 2018 bis 2022

Als Hintergrundinformation für diese Evaluierung wurde eine bibliometrische Auswertung der Kopublikationen von Autor*innen an österreichischen Einrichtungen (Affiliationen) mit Autor*innen an Einrichtungen (Affiliationen) in China für die Publikationsjahre 2018 bis 2022 durchgeführt. Als Datenquelle wurde die Anwendung The Lens Scholarly Works (Lens) herangezogen (www.lens.org).

In den ersten bilateralen Ausschreibungen, die Gegenstand dieser Evaluierung sind, war das Andocken an das chinesische Wissenschaftssystem ein Hauptziel. Gemeinsame Publikation zwischen österreichischen und chinesischen Partnern können als ein Indikator verstanden werden, in welchem Umfang dieses Andocken stattfindet.

Mit der bibliometrischen Analyse sollten Hinweise gegeben werden, welche österreichischen Forschungseinrichtungen und Unternehmen in den vergangenen fünf Jahren am häufigsten mit Partnern in China wissenschaftlich publiziert haben und welche chinesischen Einrichtungen im Gegenzug auf häufigsten mit Partnern in Österreich publizierten. Ein besonderes Augenmerk wurde in der Auswertung auf die Publikationstätigkeit von österreichischen Unternehmen mit Partnern im China gelegt.

Insgesamt finden sich in der Lens-Datenbank 6.935 Publikationen aus den Jahren 2018 bis 2022, die unter den Affiliationen sowohl eine Einrichtung in Österreich als auch eine Einrichtung in China ausweisen. Darunter finden sich 6.122 Journal-Artikel (88 %), 282 Preprints (4 %), 198 Konferenzbeiträge (3 %) sowie 126 Bücher, Buchkapitel und e-Bücher (2 %). Die restlichen 207 Publikationen (3 %) verteilen sich auf andere Dokumentenarten (z. B. Reviews, Letters, Editorials, Reports).

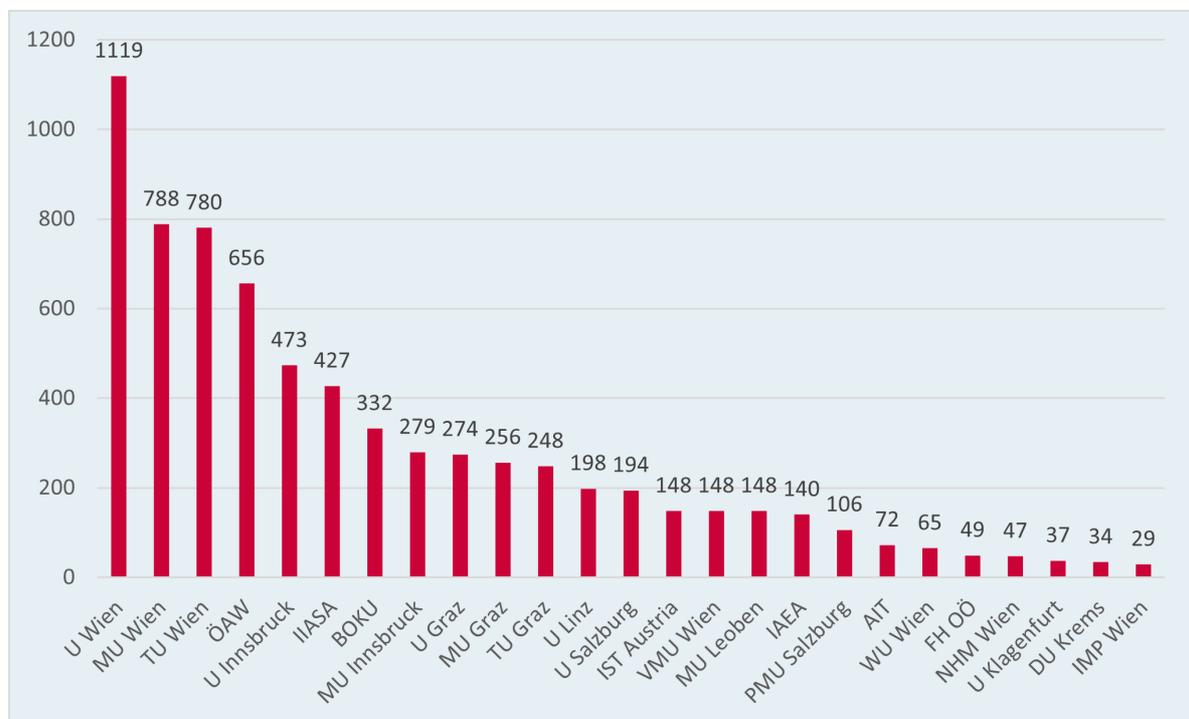
Welche österreichischen Einrichtungen publizieren am häufigsten gemeinsam mit Einrichtungen in China?

Am häufigsten publizierten in den Jahren 2018 bis 2022 Wiener Universitäten gemeinsam mit Autor*innen an Einrichtungen in China. Für die Universität Wien finden sich im Beobachtungszeitraum 1.119 Publikationen. Die Medizinische Universität Wien

(788 Publikationen) und die Technische Universität Wien (780 Publikationen) folgen auf den Plätzen. Für die Einrichtungen der Österreichischen Akademie der Wissenschaften finden sich im Betrachtungszeitraum 656 Publikationen mit Einrichtungen in China. Auf den weiteren Rängen finden sich die Universität Innsbruck (473 Publikationen), das Internationale Institut für angewandte Systemanalyse (IIASA) in Laxenburg (427 Publikationen) und die Universität für Bodenkultur Wien (332 Publikationen).

Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen der angewandten Forschung publizieren in einem vergleichsweise geringen Umfang mit Autorinnen und Autoren mit chinesischen Affiliationen. Für das AIT Austrian Institute of Technology finden sich für die Referenzperiode 72 Publikationen und für die Fachhochschule Oberösterreich 49 Publikationen. Mit dem Naturhistorischen Museum Wien (47 Publikationen) ist auch ein Museum unter den 25 österreichischen Einrichtungen vertreten, die in den Jahren 2018 bis 2025 am häufigsten mit Partnern aus China gemeinsam wissenschaftlich publizierten.

Abbildung 2 Anzahl der Ko-Publikationen österreichischer Einrichtungen mit Autor*innen mit Affiliationen in China 2018 bis 2022

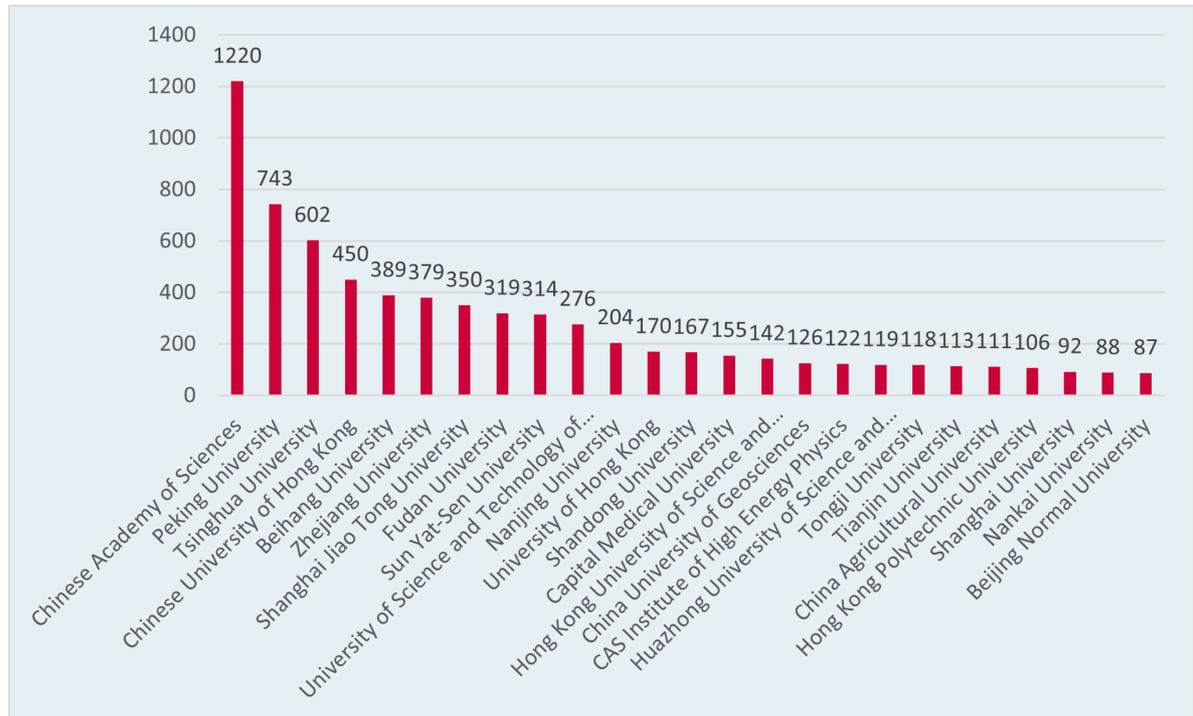


Quelle: The Lens, eigene Auswertung und Darstellung inspire research

Wer sind die Partnereinrichtungen auf der chinesischen Seite, die am häufigsten gemeinsam mit Autorinnen und Autoren an österreichischen Einrichtungen publizieren?

Mit 1.220 Publikationen sind die Einrichtungen der Chinesischen Akademie der Wissenschaften (CAS) die häufigsten Affiliationen bei Ko-Publikationen mit österreichischen Partnern. Mit der Universität Peking (743 Publikationen) und der Tsinghua Universität (602 Publikationen) folgen zwei führende Universitäten aus der Hauptstadt Chinas auf den Plätzen. Mit 450 Publikationen ist die Chinesische Universität Hongkong der häufigste universitäre Ko-Publikationspartner mit Sitz außerhalb Beijings. Danach folgt die Beihang Universität (389 Publikationen), eine weitere Universität mit Sitz in Beijing. Erst danach finden sich wieder Universitäten aus anderen Provinzen, nämlich die Zhejiang Universität (379 Publikationen), die Jiaotong Universität Shanghai (350 Publikationen) und die ebenfalls in Shanghai ansässige Fudan Universität (319 Publikationen).

Abbildung 3 Anzahl der Ko-Publikationen von Autor*innen mit Affiliationen in Österreich mit chinesischen Einrichtungen 2018 bis 2022

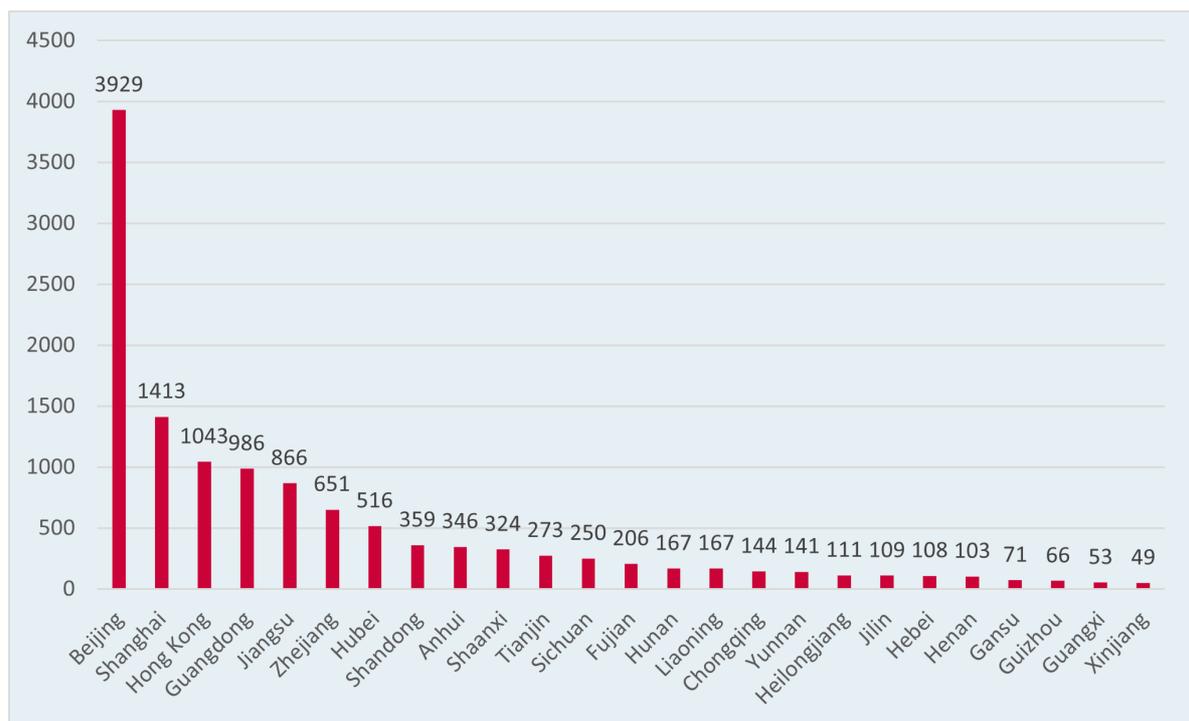


Quelle: The Lens, eigene Auswertung und Darstellung inspire research

In welchen Provinzen befinden sich die Einrichtungen in China, die am häufigsten gemeinsam mit österreichischen Einrichtungen publizieren?

Die Auswertung nach Provinzen zeigt, dass österreichische Ko-Publikationen mit in Beijing (3.929 Publikationen) ansässigen chinesischen Partnern mit großem Abstand am häufigsten vorkommen. Auf den Plätzen folgen Shanghai (1.413 Publikationen), Hongkong (1.043 Publikationen) sowie die Provinz Guangdong (986 Publikationen). Weitere chinesische Provinzen, aus denen häufig Ko-Publikationspartner von Forscherinnen und Forschern an österreichischen Einrichtungen kommen, sind Jiangsu (866 Publikationen), Zhejiang (651 Publikationen) und Hubei (516 Publikationen).

Abbildung 4 Anzahl der Ko-Publikationen von Autor*innen mit Affiliationen in Österreich nach Provinzen der beteiligten chinesischen Einrichtungen 2018-2022

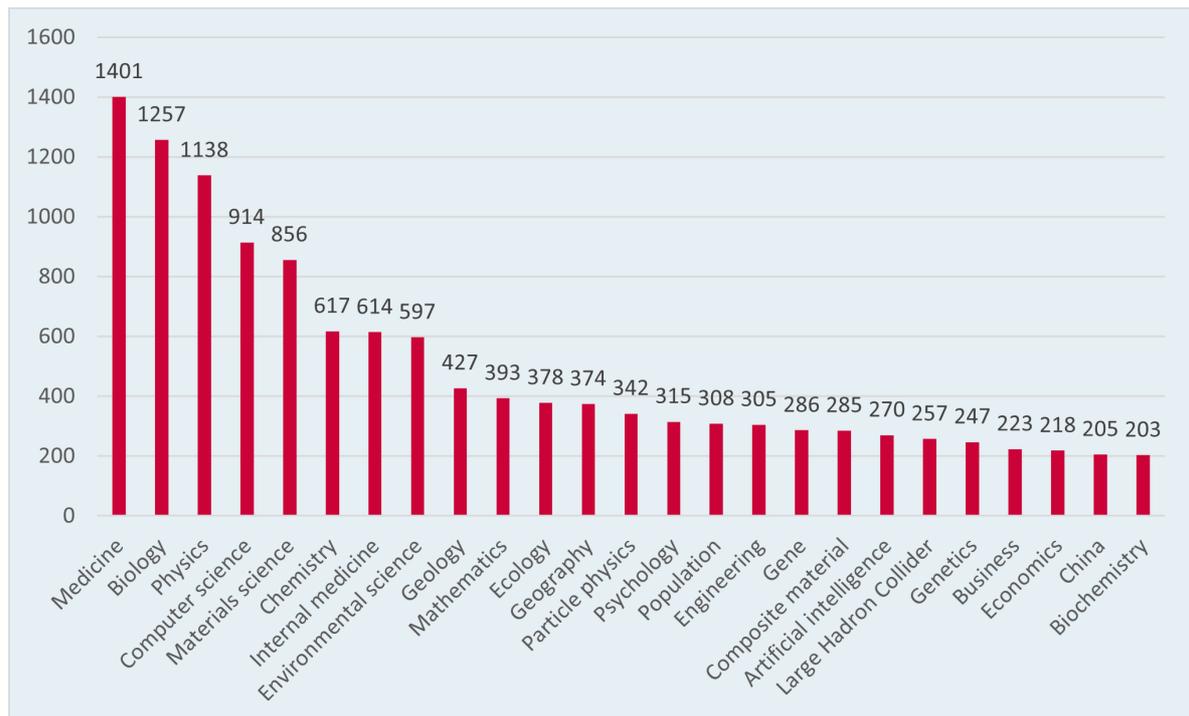


Quelle: The Lens, eigene Auswertung und Darstellung inspire research

In welchen Forschungsfeldern arbeiten österreichische Einrichtungen am häufigsten mit Einrichtungen in China zusammen?

Eine Auswertung nach Forschungsfeldern der in der Lens-Datenbank erfassten Publikationen zeigt, dass medizinische und biologische Themen bei Ko-Publikationen zwischen China und Österreich dominieren. Insgesamt 1.401 Artikel fallen in das Forschungsfeld Medizin und 1.257 Artikel in das Forschungsfeld Biologie. Auf den weiteren Plätzen folgen die Forschungsfelder Physik (1.138 Artikel), Computerwissenschaften (914 Artikel) und Materialwissenschaften (856 Artikel). Im Forschungsfeld Chemie finden sich 617 Artikel, im Forschungsfeld interne Medizin 614 Artikel und in den Umweltwissenschaften 597 Artikel für den Zeitraum 2018 bis 2022.

Abbildung 5 Anzahl der Ko-Publikationen von österreichischen Einrichtungen und chinesischen Einrichtungen mit 2018 bis 2022 nach Forschungsfeldern

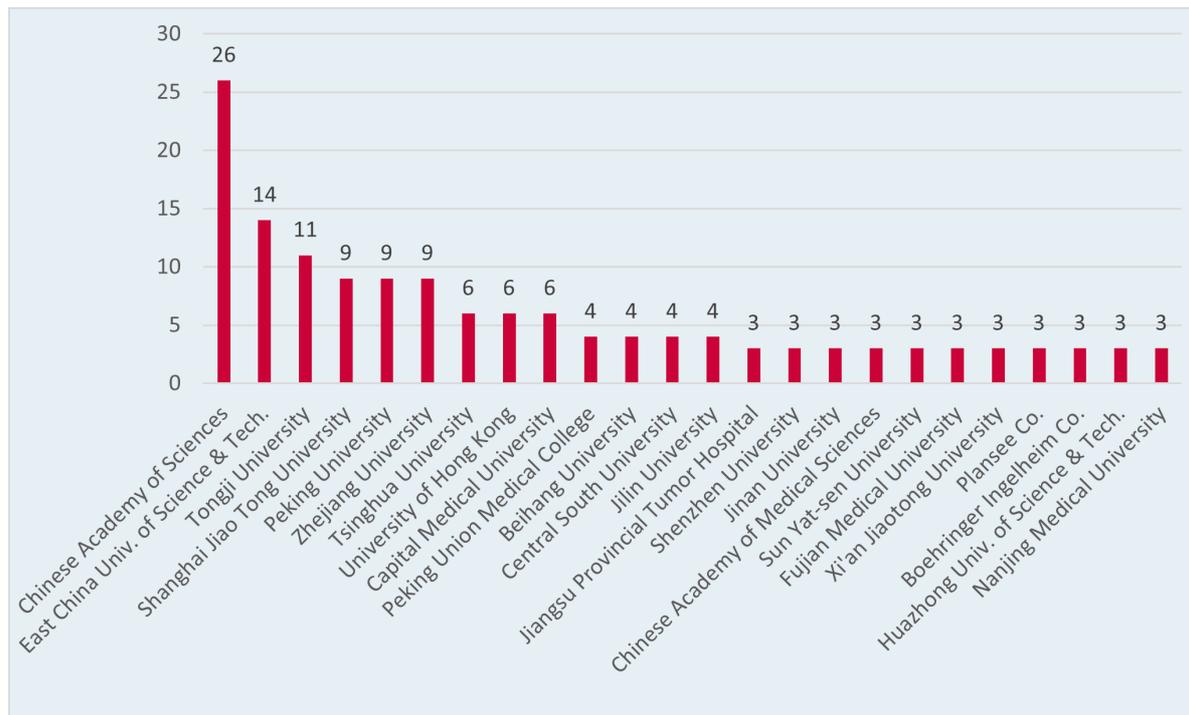


Quelle: The Lens, eigene Auswertung und Darstellung inspire research

Mit welchen chinesischen Einrichtungen arbeiteten die österreichischen Unternehmen in gemeinsamen Publikationen am häufigsten zusammen?

Gemäß Lens-Daten sind die Einrichtungen der Chinesischen Akademie der Wissenschaften (CAS) auch bei Publikationen österreichischer Unternehmen gemeinsam mit Einrichtungen in China mit 26 Publikationen im Zeitraum 2018 bis 2022 der häufigste Kooperationspartner. Die East China University of Science and Technology mit Sitz in Shanghai wird in 14 Publikationen österreichischer Unternehmen unter den Ko-Publikationspartnern angeführt. An dritter Stelle steht mit elf Publikationen die Tongji-Universität (ebenfalls mit Sitz Shanghai) und an vierter Stelle die Jiaotong-Universität Shanghai mit neun Publikationen. Neun gemeinsam Publikationen mit österreichischen Unternehmen finden sich auch für die Peking-Universität und die Zhejiang-Universität.

Abbildung 7 Ko-Publikationspartner bei Publikationen österreichischer Unternehmen mit chinesischen Einrichtungen 2018 bis 2022

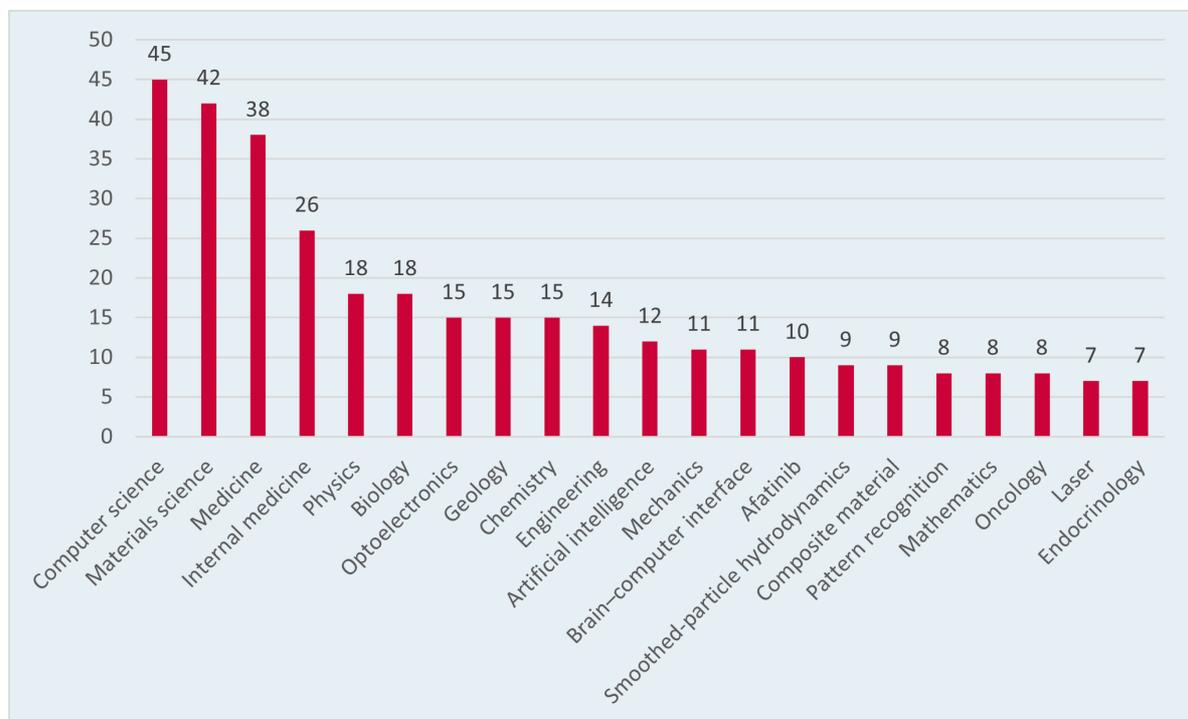


Quelle: The Lens, eigene Auswertung und Darstellung inspire research

In welchen Forschungsfeldern arbeiteten österreichische Unternehmen am häufigsten mit Einrichtungen in China in gemeinsamen Publikationen zusammen?

Unter den adressierten Forschungsfeldern in den Publikationen, die sowohl ein österreichisches Unternehmen als auch eine Einrichtung in China unter den Affiliationen anführen, sind die Computerwissenschaften mit 45 Publikationen am häufigsten vertreten. Insgesamt 42 Publikationen sind dem Forschungsfeld Materialwissenschaften zugeordnet. Wissenschaftliche Publikationen im Bereich der Medizin (38 Publikationen) bzw. spezifischer im Bereich Innere Medizin (26 Publikationen) sind unter den Ko-Publikationen österreichischer Unternehmen mit China ebenfalls vergleichsweise häufig vertreten. Weitere naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Forschungsfelder die in den Unternehmenspublikationen mit Einrichtungen in China häufig vorkommen sind Physik und Biologie (jeweils 18 Publikationen), Optoelektronik, Geologie und Chemie (jeweils 15 Publikationen), Ingenieurwissenschaften (14 Publikationen) sowie Künstliche Intelligenz (12 Publikationen).

Abbildung 8 Anzahl der Ko-Publikationen von österreichischen Unternehmen mit chinesischen Einrichtungen mit 2018 bis 2022 nach Forschungsgebieten



Quelle: The Lens, eigene Auswertung und Darstellung inspire research

Wie häufig sind Ko-Publikationen österreichischer Unternehmen mit chinesischen Unternehmen?

Ko-Publikationen zwischen österreichischen Unternehmen und chinesischen Unternehmen sind sehr selten. In der Lens-Datenbank lassen sich für den Betrachtungszeitraum 2018 bis 2022 nur 27 Publikationen identifizieren, an denen sowohl Autorinnen und Autoren aus österreichischen Unternehmen als auch aus chinesischen Unternehmen beteiligt waren. Die Zusammenarbeit von österreichischen und chinesischen Unternehmen in wissenschaftlichen Publikationen konzentrierte sich dabei thematisch auf materialwissenschaftliche und physikalische Forschung. Die häufigsten Forschungsfelder, die den gemeinsamen Publikationen zugeordnet sind, betreffen Materialwissenschaften (vier Publikationen), Computerwissenschaften, Ingenieurwesen (jeweils drei Publikationen), Physik, Optoelektronik, Quantenmechanik, Elektrotechnik, Logikgatter und Metallurgie (jeweils zwei Publikationen).

Anhang 3 Zusammenarbeit China – Österreich im EU-Rahmenprogramm

Die internationale Zusammenarbeit in Forschung und Innovation im europäischen Forschungsrahmenprogramm ist grundsätzlich offen für die Teilnahme von Forscherinnen und Forschern aus der ganzen Welt und damit auch aus China. Die Europäische Union sieht China vor allem als einen Forschungs- und Innovationspartner bei der Bewältigung gemeinsamer globaler Herausforderungen. Gleichzeitig betont die Europäische Union zunehmend Chinas Position als wirtschaftlicher Konkurrent und systemischer Rivale, womit die Zusammenarbeit in Forschung und Innovation immer wieder auf den Prüfstand gestellt wird. Die Europäische Union betont in diesem Zusammenhang ihre Grundwerte und die damit verbundenen ethischen und wissenschaftlichen Integritätsstandards als Grundlage für die Zusammenarbeit mit China bei Forschung und Innovation. Das Bearbeiten von Themen zum beiderseitigen Nutzen sowie das Erreichen gleicher Wettbewerbsbedingungen sind für die Europäische Union wichtige Voraussetzungen für den weiteren Ausbau der wissenschaftlichen Zusammenarbeit mit China.

Unter diesen Rahmenbedingungen überrascht es nicht, dass die internationale Zusammenarbeit von österreichischen Akteuren mit China in europäischen Projekten bisher eine untergeordnete Bedeutung zukommt. Eine Auswertung der CORDIS-Beteiligungsdaten für das letzte abgeschlossene Forschungsrahmenprogramm Horizon2020 (2014-2020) zeigt, dass österreichische und chinesische Partner gemeinsam nur in 67 Projekten beteiligt waren. Bei insgesamt 20 Projekten handelte es sich um Ausbildungsinitiativen im Rahmen der Marie Skłodowska-Curie Actions (MSCA). Insgesamt 29 Projekte betrafen Forschungs- und Innovationsmaßnahmen und jeweils neun Projekte entfielen auf koordinierende und unterstützende Maßnahmen sowie auf Innovationsmaßnahmen in Horizon2020.

Eine Auswertung nach Ausschreibungsschwerpunkten (ohne Berücksichtigung der MSCA-Projekte) zeigt, dass 14 Projekte dem Schwerpunkt „Klimaschutz, Umwelt, Ressourceneffizienz und Rohstoffe“ zugeordnet werden können, zwölf Projekte dem Schwerpunkt „Ernährungssicherheit, nachhaltige Land- und Forstwirtschaft, Meeres-, See- und Binnengewässerforschung und Bioökonomie“ sowie jeweils sieben Projekte den Schwerpunkten „Bekämpfung und Anpassung an den Klimawandel“ sowie „Steigerung der

Produktionseffizienz und Bewältigung des Klimawandels bei gleichzeitiger Gewährleistung von Nachhaltigkeit und Widerstandsfähigkeit“.

Die Universität für Bodenkultur Wien war unter den österreichischen Teilnehmern in Horizon2020 am häufigsten an Projekten beteiligt, in die auch Einrichtungen aus China involviert waren (zwölf Projekte). Für die Technische Universität Graz, die Universität Innsbruck, das Internationale Institut für Angewandte Systemanalyse (IIASA) Laxenburg und das AIT Austrian Institute for Technology finden sich jeweils fünf Horizon2020-Projekte mit chinesischer Beteiligung.

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Übersicht zu den bilateralen FTI-Ausschreibungen der Evaluierung	9
Tabelle 2 Ausschreibungsthemen der bilateralen Ausschreibungen.....	10
Tabelle 3 Beteiligung österreichischer Antragsstellerinnen und Antragsteller an den bilateralen FTI-Ausschreibungen.....	11

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Projektzeitraum der geförderten Projekte	12
Abbildung 2 Anzahl der Ko-Publikationen österreichischer Einrichtungen mit Autor*innen mit Affiliationen in China 2018 bis 2022	67
Abbildung 3 Anzahl der Ko-Publikationen von Autor*innen mit Affiliationen in Österreich mit chinesischen Einrichtungen 2018 bis 2022	68

Literaturverzeichnis

Eidgenössisches Departement für auswärtige Angelegenheiten EDA (2021), China Strategie 2021-2014. Bern.

European Commission (2021), Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on the Global Approach to Research and Innovation Europe's strategy for international cooperation in a changing world. Brussels, 18.5.2021. COM(2021) 252 final.

European Commission (2021), Horizon Europe - The EU Framework Programme for Research & Innovation A Practical Guide For China - 2021-2027. Manuscript completed in May 2021. 1st edition. Brussels.

European Commission (2022), Tackling R&I foreign interference. Staff Working Document. Manuscript completed in January 2022. First edition. Luxembourg: Publications Office of the European Union. doi:10.2777/513746

European Commission (2022), The EU and China have signed an administrative arrangement to support cooperation. Directorate-General for Research and Innovation. News Article, 26 April 2022. Brussel.

European Commission (2023), European economic security strategy. Brussels, 20/06/2023, JOIN(2023) 20 final.

Everbright Environment (2021), Corporate Updates: Everbright Environment Announces First National Key R&D Project Led by the Company. News release, 25 February 2021.

Everbright Greentech (o. J.), 2020 Annual Report. Laying a solid foundation and keeping pace with times.

Montanuniversität Leoben (2021), Focus on internationalisation. Report 2021, Leoben.

**Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und
Technologie**

Radetzkystraße 2, 1030 Wien

+43 1 531 15-0

email@bmk.gv.at

bmk.gv.at