

SmartLivingNEXT – Künstliche Intelligenz für nachhaltige Lebens- und Wohnumgebungen

Das Smart Living-Ökosystem der Zukunft gemeinsam schaffen

Förderaufruf auf Grundlage des Förderprogramms „Entwicklung digitaler Technologien“

Nachfolgender Förderaufruf erfolgt auf Grundlage von Nr. 2.2 des [Förderprogramms „Entwicklung digitaler Technologien“](#) (BAnz AT 11.07.2022 B1), dessen Rahmenregelungen gelten.

1 Ausgangslage und Motivation

Die Digitalisierung der Lebens- und Wohnumgebungen ist mit großen Chancen für Gesellschaft und Wirtschaft verbunden. Sie ist Grundlage für Mobilität im Alltag und im Beruf sowie für Komfort, Assistenz und Sicherheit zu Hause. Hohe Erwartungen richten sich an das Potenzial von Smart Living-Technologien, zu mehr Nachhaltigkeit in den Lebens- und Wohnumgebungen beizutragen. Dies betrifft insbesondere die Themen Energieeinsparung, Gesundheitsprävention und Pflege sowie Sicherheit.

Zu beobachten sind Trends, Wohnungen und Wohngebäude mit individuellen Dienstleistungsangeboten auf Basis von Smart Living-Technologien zu kombinieren, z. B. zur Erkennung von Notfällen. Solche Angebote sind mit hohen Anforderungen an Datenschutz und -sicherheit, Datenverfügbarkeit und KI-Methoden zur Automatisierung und Individualisierung solcher Dienstleistungen bzw. Prozesse verbunden. Vieles ist technisch heute bereits möglich. Entscheidend ist es, die nötigen Voraussetzungen für die erfolgreiche Markterschließung und optimale Nutzung von Smart Living-Lösungen zu schaffen.

Die Entwicklung in den Märkten für Smart Living-Anwendungen hat in den letzten Jahren an Dynamik zugenommen. Die Marktentwicklungen bei den gebäudegebundenen Smart Living-Anwendungen sind am weitesten fortgeschritten. In der globalen Betrachtung werden durchschnittliche jährliche Umsatzsteigerungen von über 23 Prozent für den Zeitraum 2017 bis 2025 erwartet¹. Im Jahr 2025 wird durch Smart Living ein weltweiter Umsatz in Höhe von 180 Mrd. Euro erwartet. Als sogenannte „Hot Spots“ für Smart Living-Anwendungen gelten die USA und Europa sowie China, Japan und Südkorea. Europa bildet den zweitgrößten Markt für Smart Living-Anwendungen in Wohngebäuden. Es ist zu erwarten, dass 2025 in Europa ca. 97 Millionen Haushalte – somit etwa 49 Prozent aller europäischen Haushalte – Smart Living-Anwendungen nutzen. Das entspricht gegenüber 2020 mehr als eine Verdopplung. Dieser positive Trend ist insbesondere auf die steigende Nachfrage in Deutschland, Großbritannien und Frankreich, den größten europäischen Absatzmärkten, zurückzuführen. Allein in Deutschland wird für 2025 ein Marktvolumen von über 9,6 Mrd. Euro bei Smart Living-Anwendungen prognostiziert, eine Steigerung um über 50 Prozent gegenüber 2021¹.

Im Rahmen einer aktuellen Analyse² wurde zudem die Marktdynamik bei Kapitalflüssen im Smart Living-Umfeld untersucht. Als relevante Bereiche mit den höchsten Finanzierungssummen wurden die Anwendungsfelder Energiemanagement (10 Mrd. Euro), Gebäudeautomatisierung (5,4 Mrd. Euro) sowie Digitale Gesundheit und Pflege (4,6 Mrd. Euro) identifiziert. Bei Start-up-Unternehmen, die KI-Verfahren als Basis Ihres Geschäftsmodells verstehen, hat der Bereich Digitale Gesundheit und Pflege mit 19,3 Prozent den größten KI-Bezug, gefolgt von den Bereichen Gebäudeautomatisierung (16,3 Prozent) und Energiemanagement (12,6 Prozent).

¹ SmartLiving2Market-Studie 2022

² Hier wurden u.a. Risiko-Kapital-Investitionen, die in den letzten 7 Jahren in den USA und Europa in 3000 Start-up Unternehmen aus dem Smart Living Umfeld geflossen sind, erfasst und beobachtet (Quelle: foresight-plattform.de)

Trotz der insgesamt positiven Entwicklungen befindet sich der europäische Smart Living-Markt immer noch in einem sehr frühen Stadium. Hemmende Faktoren sind insbesondere Unsicherheiten hinsichtlich der Gewährleistung von Datenschutz und -sicherheit, mangelnde Interoperabilität von Systemen und Anwendungen sowie fehlende Ökosysteme für die Schaffung domänenübergreifender, intelligenter Smart Living-Anwendungen. Dabei stellt vor allem die noch unzureichende Bereitschaft von Marktakteuren zum Teilen von Daten, die für komplexe Smart Living-Anwendungen benötigt werden, ein zentrales Hemmnis dar.

Eine wesentliche Voraussetzung für den Markterfolg ist es, das Vertrauen und die Akzeptanz von Bürgerinnen und Bürgern in Smart Living-Technologien noch deutlicher zu stärken. Sie müssen einen erkennbaren Mehrwert bieten, einfach zu bedienen sein sowie Datenschutz und Datensicherheit gewährleisten.³ Zudem ist die herstellerübergreifende Interoperabilität unterschiedlicher Systeme eine wesentliche Voraussetzung für die Schaffung eines deutschen Leitmarkts für nachhaltige Smart Living-Anwendungen. Eine besondere Rolle kommt dabei der Künstlichen Intelligenz (KI) und der Nutzung moderner Datentechnologien als Grundlage für die Ermöglichung zukünftiger, komplexer elektronischer Dienste und die Realisierung neuer Geschäftsmodelle zu.

Vor dem Hintergrund der vielen, bei Smart Living betroffenen Branchen sowie den starken, inländischen Unternehmen im Bereich der Haus- und Gebäudetechnik ist die Entwicklung eines deutschen Leitmarkts für Smart Living-Technologien und -Anwendungen anzustreben. Ziel ist es, dass vor allem deutsche und europäische Hersteller und Anbieter von diesem Zukunftsmarkt profitieren.

Die Bundesregierung hat sich zum Ziel gesetzt, die digitale Transformation der Wirtschaft zu fördern und innovative digitale Anwendungen aus Deutschland im internationalen Wettbewerb zu stärken. Die Nutzung von KI wird dabei als zentraler Baustein für den zukünftigen Erfolg digitaler Anwendungen auch im Smart Living-Umfeld gesehen. Mit der [KI-Strategie](#)⁴ unterstreicht die Bundesregierung den Anspruch, Deutschland und Europa zu einem führenden Standort für die Entwicklung und Anwendung von KI-Technologien zu machen sowie den Transfer in die Wirtschaft und den Mittelstand zu stärken. Ferner sollen digitale Technologien für die Transformation der Wirtschaft hin zu mehr Nachhaltigkeit sowie Klima- und Umweltschutz beitragen (vgl. Koalitionsvertrag „Mehr Fortschritt wagen“ vom 7. Dezember 2021).

Ziel des Förderaufrufs „SmartLivingNEXT“ ist die Schaffung und Etablierung eines universellen, KI-basierten Ökosystems, das die Entwicklung intelligenter und an Nachhaltigkeit ausgerichteter Smart Living-Dienste und -Anwendungen auf eine neue Basis stellt, vereinfacht, beschleunigt und kostengünstig gestaltet. Dabei sollen möglichst alle relevanten Anwendungsfelder adressiert werden, um die Universalität des Ökosystems zu veranschaulichen. Dieses soll im deutschen und auch im europäischen Raum breite Akzeptanz finden.

Als Basis für die angestrebten Entwicklungen und Lösungen soll auf die bereits vorliegenden Ergebnisse vom BMWK geförderter und ggf. weiterer Projekte aufgesetzt werden. Im Vordergrund steht dabei das Plattformprojekt „ForeSight⁵ – Plattform für kontextsensitive, intelligente und vorausschauende Smart Living-Services“. Darüber hinaus sollen grundlegende Konzepte von GAIA-X zum vertrauenswürdigen Teilen von Daten berücksichtigt werden.

Kernaspekte der in ForeSight entwickelten, prototypischen Plattform betreffen:

³ Bitkom (2022): Das intelligente Zuhause: Smart Home 2022

⁴ www.ki-strategie-deutschland.de

⁵ foresight-plattform.de

- die Überwindung heutiger Interoperabilitätsprobleme, um Smart Living-Komponenten und Produkte unterschiedlicher Hersteller zukünftig besser miteinander kombinieren zu können;
- die Nutzung maschinellen Lernens und weiterer KI-Methoden, damit sich künftig Wohnumgebungen und Geräte selbstlernend an Situationen und Bedarfe jeweiligen Nutzer eigenständig anpassen können.

Wesentliche Elemente der ForeSight-Plattform sind die ForeSight Referenzarchitektur, die ForeSight Toolbox und der ForeSight Dataspace:

- Die **ForeSight Referenzarchitektur** basiert auf den Linked Data-Prinzipien und den damit verbundenen weltweiten W3C-Standards. Sie bietet auf der Ebene des Datentransports Konnektoren zu relevanten Smart Living-Systemfamilien, Streaming Plattformen, etablierten IoT-Protokollen sowie spezifischen gebäudewirtschaftlichen Datenbanksystemen. Alle Sensoren, Geräte und Systeme werden mit dem SENSE-WoT Standard⁶ semantisch beschrieben. Eine detaillierte Beschreibung der Referenzarchitektur ist im [Exposé](#) zum Leitprojekt ForeSightNEXT zu finden.
- Die **ForeSight Toolbox** umfasst Werkzeuge und technologische Grundlagen zur semantischen Interoperabilität, Datenbeschaffenheit und Entwicklung von KI-Methoden für die Datenaufbereitung, Datenanalyse und Datenabstraktion in einem Ökosystem.
- Der **ForeSight Dataspace** ist ein offener, KI-unterstützter, intelligenter Datenraum für den Smart Living-Markt und deren Akteure. Im ForeSight Dataspace sollen Datenquellen und Services verschiedener Anbieter verfügbar gemacht, nach Autorisierung kombiniert und damit smarte Services auf Basis Künstlicher Intelligenz entwickelt werden. Er ist Gaia-X konform und steht interessierten Anwendern offen zur Verfügung.

Darüber hinaus besteht bereits eine **ForeSight Community** mit aktuell rund 80 Partnern aus der Elektro- und Digitalindustrie, der Wohnungswirtschaft, den relevanten Verbänden, dem Handwerk und der Wissenschaft.

Mit der vorgesehenen Weiterentwicklung von ForeSight im Rahmen des Leitprojekts „**ForeSightNEXT – Plattform für Daten, künstliche Intelligenz und Services im Smart Living-Ökosystem**“ (Start im Sommer 2023) soll eine zentrale Grundlage für die Schaffung eines neuen, verbindenden und an Nachhaltigkeit orientierten Ökosystems „SmartLivingNEXT“ gemeinsam mit relevanten Partnern wichtiger Anwendungsdomänen entstehen. Dieses umfasst Anwender wie die Wohnungswirtschaft, Hersteller von Komponenten und Systemlösungen, Anbieter von Software-Plattformen sowie viele weitere Dienstleister unterschiedlicher Branchen. Ferner müssen die entwickelten Lösungen so gestaltet sein, dass sie bei Endnutzern wie Hauseigentümern, Bewohnern oder Service- und Wartungspersonal eine breite Akzeptanz hervorrufen. Weitere Informationen zum Leitprojekt sind im [Exposé](#) zu finden.

2 Gegenstand der Förderung

Gegenstand der Förderung sind Forschungs- und Entwicklungsvorhaben (TRL 5-7) – sogenannte Satellitenprojekte – die sich auf konkrete, praxisnahe Smart Living-Anwendungen beziehen und sich auf die Strukturelemente des Leitprojekts zwecks Effizienzgewinn stützen. Mit diesem Vorgehen soll die Entwicklung von kontextsensitiven, intelligenten Smart Living-Services vereinfacht und vereinheitlicht und so gleichermaßen die Interoperabilität unterschiedlicher Systeme befördert werden. Aufgabe des Leitprojekts ist dabei insbesondere die Gesamtkoordinierung innerhalb des Programms.

⁶ www.projekt-sense.de

2.1 Zusammenarbeit der geförderten Projekte im Technologieprogramm

Ein ergebnisorientierter, beidseitiger Technologie- und Wissenstransfer zwischen den Satellitenprojekten und dem Leitprojekt ist für den Gesamterfolg des Programms unabdingbar. Dazu sollen die geförderten Satellitenprojekte eng mit dem zeitgleich laufenden Leitprojekt ForeSightNEXT interagieren.

Aufgabe der Satellitenprojekte ist es, eigene Use Cases prototypisch umzusetzen und zu erproben. Das Leitprojekt stellt dazu u.a. die Referenzarchitektur, die Toolbox sowie den Dataspace bereit. Die Satellitenprojekte sollen ihrerseits neue Komponenten und Dienste in die Plattform einbringen, um auf diese Weise Anwendungsmöglichkeiten auch anderer Partner zu erweitern. Es ist zu beachten, dass die gegenseitige, kostenfreie und nicht kommerzielle Bereitstellung und Nutzung von Ressourcen ausschließlich für FuE-Zwecke erfolgen darf. Dazu ggf. erforderliche Vereinbarungen müssen zwischen den Projekten bzw. Projektbeteiligten gesondert getroffen werden.

Leitprojekt und Satellitenprojekte sollen dazu über die gesamte Projektlaufzeit mit einer gemeinsamen Verbundstruktur und verbindlichen Regeln zur Zusammenarbeit agieren. Dazu gehören z. B. ein Verbund-Management und Projektbüro durch das Leitprojekt, Fokusgruppen zur Synergiebildung sowie die gemeinsame Schaffung und Etablierung des Smart Living-Ökosystems unter der Dachmarke „Smart-LivingNEXT“. Wesentlicher Bestandteil des Programms sind gemeinsame Labor- und Testumgebungen, die von den Satellitenprojekten für die praktische Erprobung der entwickelten Lösungen genutzt werden sollen.

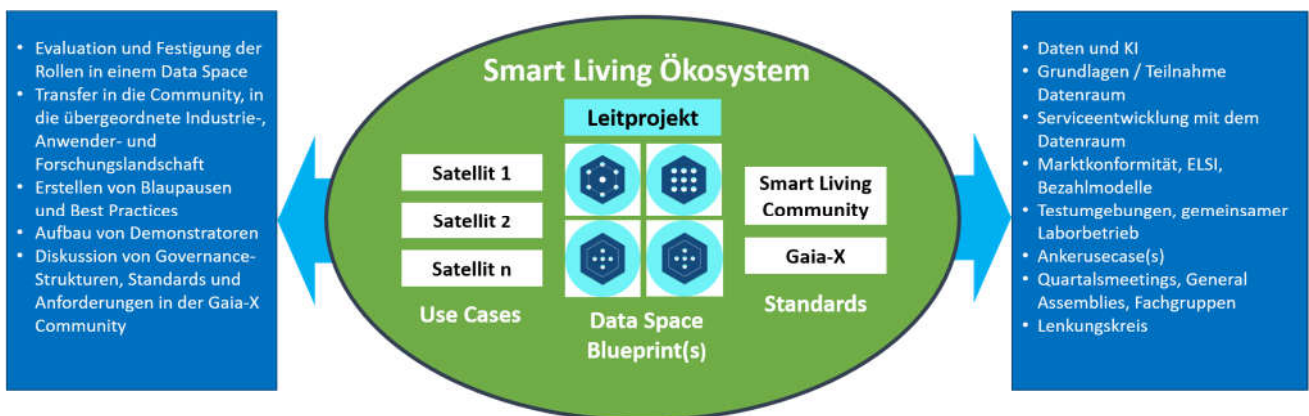


Abbildung 1: Vorgesehene Struktur des Smart Living-Ökosystems

Die Satellitenprojekte bringen spezifische Anforderungen aus den jeweiligen Anwendungsfeldern (s.u.) in das Leitprojekt ein, insbesondere für den Entwurf der Gesamtarchitektur des angestrebten Ökosystems. Zum anderen sollen sie zu erforderlichen Erweiterungen der vom Leitprojekt bereitgestellten grundlegenden technischen Plattform, z.B. um benötigte Services, beitragen. Entlang der Anforderungen werden in gemeinsamen Workshops und Leitungsgremien erforderliche Erweiterungen der Referenzarchitektur, der Basisservices und der Toolbox vereinbart. Eine Governance-Struktur, die die vertrauensvolle Zusammenarbeit und gemeinsame Datennutzung ermöglicht, wird im Leitprojekt erarbeitet und angeboten. Die konkreten Angebote des Leitprojekts an die Satellitenprojekte sind im [Exposé](#) zum Leitprojekt zu finden.

2.2. Anwendungsfelder

Basierend auf aktuellen Analysen aus dem Projekt ForeSight werden mit dem vorliegenden Förderauftrag insbesondere die folgenden Anwendungsfelder adressiert:

- Energiemanagement (Speicherung und Nutzung von Energie – z. B. Strom oder Wärme – in Wohneinheiten und -Gebäuden),
- Digitale Gesundheit ([Nachträglicher Hinweis vom 10.01.2023](#): gemeint ist hier das Thema Gesundheitsprävention (s. o. „Ausgangslage und Motivation“) und Pflege (z. B. Dienstleistungen und Produkte für die Gesundheit (s. o.), Pflege und Assistenz von hilfsbedürftigen Personen),
- Gebäudeautomatisierung (Automatisierung von alltäglichen operativen Prozessen in Wohneinheiten und -gebäuden, wie z. B. Zugangsmanagement),
- Sicherheit (z. B. Sicherheitslösungen für Wohneinheiten und -gebäude sowie deren Infrastruktur),
- Gebäudeverwaltung und Instandhaltung (Facility Management),
- Home Services (Häusliche Dienstleistungen zur Unterstützung des täglichen Lebens, wie z.B. Reinigung oder Einkäufe),
- Ortsunabhängiges Leben und Arbeiten

Weitere relevante Themenfelder und Branchen sollen damit jedoch nicht ausgeschlossen werden. Beispielsweise könnte die Einbeziehung und Nutzung von BIM-Daten je nach Anwendungsfall relevant sein. Explizit ausgeschlossen von diesem Förderaufruf ist jedoch die Grundlagenforschung.

3 Zuwendungsbestimmungen

Die Zuwendungsvoraussetzungen sowie Art und Höhe der Zuwendung sind im [Förderprogramm „Entwicklung digitaler Technologien“](#) benannt. Die finanzielle Abwicklung der Förderprojekte ist über Profi-Online vorzunehmen.

3.1 Fördermittel

Im Gesamtprogramm „SmartLivingNEXT“ stehen für die Leitprojekte und diesen Förderaufruf – vorbehaltlich verfügbarer Haushaltsmittel – Fördermittel in Höhe von rund 25 Mio. Euro zur Verfügung.

3.2 Umsetzungszeitraum

Die Projekte dieses Förderaufrufes sollen ab November 2023 umgesetzt werden. **Die Laufzeit der Satellitenprojekte sollte auf 30 Monate ausgerichtet sein.**

3.3 Förderinstrumente

Gefördert werden Anwendungs- und Technologieprojekte gemäß Nr. 2.2 des [Förderprogramms „Entwicklung Digitaler Technologien“](#). Es wird erwartet, dass alle geförderten Projektpartner eigene, substantielle Beiträge zur Erlangung der Projektziele einbringen können. Ggf. sollte die Vergabe von FuE-Unter-aufträgen eingeplant werden.

Es besteht die Möglichkeit, internationale Partner – vorzugsweise aus dem europäischen Raum – in das Projekt einzubinden. Die Finanzierung der Anteile ausländischer Projektpartner muss jedoch über die Förderinstitutionen des jeweiligen Landes erfolgen.

4 Verfahren

Allgemeingültige Details sind dem Förderprogramm „Entwicklung digitaler Technologien“ unter Nr. 7 zu entnehmen. Erläuterungen zur Verarbeitung von personenbezogenen Daten im Rahmen der Projektförderung sind dem [hier](#) abrufbaren Hinweisblatt zu entnehmen.

Die Bewerbung um Teilnahme an diesem Förderaufruf erfolgt zweistufig und erfordert im ersten Schritt die Einreichung einer Projektskizze als Grundlage für die Begutachtung und Auswahl der besten Projektvorschläge, die für eine Förderung in Frage kommen. Im zweiten Schritt erfolgt für ausgewählte Projekte

nach Aufforderung durch den Projektträger des BMWK die Einreichung eines förmlichen Förderantrags. Es ist zu beachten, dass wegen begrenzter Haushaltsmittel in der Regel nicht alle Vorhaben gefördert werden können. Das Auswahlverfahren bis zum Start der Projekte am 01.11.2023 gliedert sich in die vier Phasen Bewerbung, Bewertung, Antragstellung und Bewilligung:

4.1 Bewerbung

Die Bewerbungsphase beginnt mit der Veröffentlichung des Förderaufrufes am 03.01.2023. **Die Bewerbungsphase endet mit dem Einsendeschluss der Skizzen am 06.03.2023 um 12:00 Uhr mittags. Die Einreichungsfrist gilt als Ausschlussfrist!**

Die Skizzen sind ausschließlich über den Link <https://ptoutline.eu/app/smartlivingnext> einzureichen. Weiterführende Informationen für eine Beteiligung am Wettbewerb sind ebenfalls unter diesem Link zu finden.

Skizzen sind nach der im Downloadbereich hinterlegten Gliederung zu strukturieren und dürfen maximal 12 DIN-A4-Seiten lang sein. Weitere erläuternde Unterlagen und Belege (z. B. LOIs) können der Skizze als Anlage beigefügt werden.

Förderinteressierte sollen sich für die Bewerbung zu Konsortien formieren. Die Konsortialleitung sollte möglichst von einem Unternehmen übernommen werden. Eine maßgebliche Beteiligung von mittelständischen Unternehmen ist ausdrücklich erwünscht. Bei Fragen zur Bildung der Konsortien berät der DLR Projektträger Sie gerne.

4.2 Bewertung

Über die Zusage einer Fördermaßnahme entscheidet der Wettbewerb.

Die Projektskizzen müssen sich an dem zuvor beschriebenen Förderzweck orientieren. Die Auswahl der Skizzen erfolgt anhand der im Förderprogramm (Nr. 7.2) beschriebenen Auswahlkriterien. Alle darin genannten Kriterien sind gleich gewichtet.

Diese Kriterien sind in der Projektskizze mit konkreten Angaben/Kennziffern zu hinterlegen. Weiterhin sind ein grober Projekt- und Arbeitsplan, ein Finanzierungsplan, die Darstellung der Einzelziele und Meilensteine sowie ein grober Verwertungsplan mit Vermarktungspotenzial Grundlage der Bewertung.

Der Begutachtungsprozess folgt der Beschreibung im [Förderprogramm „Entwicklung Digitaler Technologien“](#) (Nr. 7.4). Die Gutachtersitzung ist in virtueller Form geplant. Die Teilnahme der ausgewählten Skizzeinreicher ist obligatorisch. Die Bekanntgabe der Ergebnisse und somit die Aufforderung zur Antragstellung erfolgt kurzfristig nach der Gutachtersitzung.

4.3 Antragstellung

Nach Aufforderung zur Antragsstellung sind Projektanträge über das elektronische Antragsystem „easy-Online“ einzureichen. Um die Einstiegshürden der staatlichen F&E-Förderung zu erleichtern, wird zu Beginn der Antragstellungsphase eine Antragstellerberatung angeboten.

4.4 Bewilligung

Die Bearbeitung der Anträge erfolgt unter Wahrung der Vertraulichkeit. Beauftragt mit der Durchführung als Projektträger ist:

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR)
DLR Projektträger; Digitale Technologien und Anwendungen

Die Bearbeitung erfolgt in Rücksprache mit dem Antragsteller. Bei Bedarf sind ergänzende Unterlagen und Informationen nachzureichen.

4.5 Zeitplan

- 06.03.2023, 12:00 Uhr: Einsendeschluss für Skizzeneinreichung. Die Einreichungsfrist gilt als Ausschlussfrist!
- 07.03. bis 20.04.2023: Bewertungsphase
- KW 17/KW 18: Gutachtersitzung
- KW 18/KW 19: Aufforderungen zur Antragstellung
- KW 19/KW 20: Antragstellerberatungen
- Bis 15.07.2023: Antragseingang
- 01.12.2023: Geplante Projektstarts

5 Sonstige Bestimmungen

Mit der Abgabe der Bewerbungsunterlagen werden die Teilnahmebedingungen dieses Förderaufrufs und des Förderprogramms „Entwicklung digitaler Technologien“ akzeptiert.

6 Ansprechpersonen

Folgend sind die Ansprechpersonen des DLR Projektträgers gelistet, die Sie gerne zum Förderaufruf beraten:

Ansprechpartnerin für inhaltliche, fachliche Fragen:

Frau Birgit Bott, E-Mail: PT-Foerderung@dlr.de, Tel. +49 228 3821-1479

Ansprechpartnerin für inhaltliche, fachliche Fragen:

Frau Dr. Regine Gernert, E-Mail: PT-Foerderung@dlr.de, Tel.: +49 30 67055-764

Ansprechpartner für Fördergeldmanagement:

Herr Alexander Lejer, E-Mail: PT-Foerderung@dlr.de, Tel.: +49 228 3821-2554

Berlin, den 3. Januar 2023

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz

im Auftrag

MR Axel Voß