

# Stadt der Zukunft Auf dem Weg zu Plus-Energie-Quartieren

5. Ausschreibung  
Leitfaden zur Projekteinreichung  
Oktober 2017

Abteilung für Energie- und Umwelttechnologien

**STADT**  
*der Zukunft*



## Impressum

### Eigentümer, Herausgeber und Medieninhaber

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (bmvit), 1030 Wien, Radetzkystraße 2

### Programmverantwortung

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

Abteilung Energie- und Umwelttechnologien, Leitung: DI Michael Paula

### Strategie und Programmkonzeption

DI Michael Paula

### Programmabwicklung

Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH (FFG), 1090 Wien, Sensengasse 1

Austria Wirtschaftsservice Gesellschaft mbH (aws), 1020 Wien, Walcherstraße 11A

Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik (ÖGUT), 1020 Wien, Hollandstraße 10/46

### Verfassung des Leitfadens

DI Johannes Bockstefl, DI Claudia Dankl, Dr. Erika Ganglberger, DI Dr. Wilhelm Hantsch-Linhart, MMag. Erich Herber, Ing. Michael Hübner, Mag. Urban Peyker MSc, DI Michael Paula, DI (FH) Volker Schaffler, MA, Mag. Robert Schwertner, Mag. (FH) Hannes Warmuth, DI Theodor Zillner

Wien, 3. Oktober 2017

# Inhalt

1	<b>Das Wichtigste in Kürze</b> .....	4
2	<b>Das Programm „Stadt der Zukunft“</b> .....	8
3	<b>Programmzielsetzungen</b> .....	9
4	<b>Ausschreibungsthemen „Stadt der Zukunft“</b> .....	10
	THEMENFELD 1 – Digitales Planen, Bauen und Betreiben .....	10
	Subthema 1.1 Echtzeitdatenerfassung als Grundlage für neue Vergütungsmodelle für digitale Bauprojekte.....	10
	Subthema 1.2 Augmented / Mixed Reality.....	10
	Subthema 1.3 Qualitätssicherung des digitalen Gebäudemodells .....	10
	Subthema 1.4 Interoperabilität von Bauwerksmodellen und Softwarelösungen .....	10
	Subthema 1.5 Digitale Baubewilligung.....	11
	Subthema 1.6 Digitalisierung, Social-Media-Nutzung und Gamification auf Stadt- bzw. Gemeindeebene.....	11
	Subthema 1.7 Robotik und 3D-Druck im Bauwesen .....	11
	THEMENFELD 2 – Energieorientierte Stadtplanung .....	12
	Subthema 2.1 Wohnen und Mobilität .....	12
	Subthema 2.2 Unbemannte Luftfahrzeuge (Drohnen) zur Unterstützung der Stadt- und Quartiersplanung .....	12
	THEMENFELD 3 – Innovationen für die grüne Stadt.....	13
	Subthema 3.1 Auswirkungen von Begrünungsvorhaben .....	13
	Subthema 3.2 Demonstration und Umsetzung von vertikaler Gebäudebegrünung.....	13
	THEMENFELD 4 – Technologieentwicklung und Lösungen für die Stadt der Zukunft .....	14
	Subthema 4.1 Umwandlungstechnologien.....	14
	Subthema 4.2 Wand- und Dachsysteme und innovative Bau- und Werkstoffe .....	14
	Subthema 4.3 Low-tech-Ansätze.....	14
	THEMENFELD 5 – Vorbereitung von Umsetzungsvorhaben und Plus-Energie-Quartieren.....	14
	Subthema 5.1 Sondierungen für die Vorbereitung der Umsetzung von „Plus-Energie-Quartieren“ .....	14
	Subthema 5.2 Sondierungen zur Entwicklung von digitalen, integrierten, regionalen Energiesystemen.....	15
	THEMENFELD 6 – Umsetzungsvorhaben.....	16
	Subthema 6.1 Demonstrationsgebäude und Quartiere.....	16
	Subthema 6.2 PV Eigenverbrauchsoptimierung .....	17
	Subthema 6.3 Erprobung flexibler Wärme- und Kältenetze.....	17
	F&E-DIENSTLEISTUNG 1: Bewertungsschema für Intelligente Gebäude .....	17
	F&E-DIENSTLEISTUNG 2: „Demo Light - Impact-Monitoring und messtechnische Untersuchung von energieeffizienten Gebäuden“ .....	18
5	<b>aws Instrumente zur Überleitung von Forschungsergebnissen und Produktentwicklungen in den Markt</b> ....	19
	5.1 aws Instrument study2market.....	19
	5.2 aws Instrument tec4market .....	19
6	<b>Ergänzende Hinweise</b> .....	20
	6.1 Open Access – Hinweise zur Publikation.....	20
	6.2 Ablauf der Einreichung und Bewertung der Projektvorschläge .....	20
7	<b>Ergänzende Ausschreibungsdokumente</b> .....	22
8	<b>Programmabwicklung</b> .....	24
9	<b>Rechtsgrundlagen</b> .....	25
10	<b>Weitere Förderungsmöglichkeiten</b> .....	26

# 1 Das Wichtigste in Kürze

Bereits seit Ende 2010 engagieren sich das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (bmvit) und der Klima- und Energiefonds in gemeinsamer Trägerschaft für die Entwicklung von Strategien, Technologien und Lösungen, welche Städten und ihren BewohnerInnen den Übergang zu einer energieeffizienten und klimaverträglichen Lebens- und Arbeitsweise ermöglichen und sowohl die individuelle Lebens- als auch die wirtschaftliche Standortqualität erhöhen. Während das Programm „Smart Cities Demo“\* den Fokus auf die Unterstützung für Smart-City-Einstiegs- und Umsetzungsprojekte in verschiedenen Handlungsfeldern (Energie, kommunale Ver- und Entsorgung, Gebäude, Kommunikation und Information u.a.) legt, strebt das Forschungs- und Technologieprogramm „Stadt der Zukunft“ die Erforschung und Entwicklung von neuen Technologien, technologischen (Teil-)Systemen und urbanen Dienstleistungen für die „Stadt der Zukunft“ an.

Im Rahmen der 5. Ausschreibung „Stadt der Zukunft“ werden aufbauend auf bisherigen Erfahrungen aus dem Forschungsprogramm und den Ergebnissen eines im Vorjahr durchgeführten öffentlichen Strategie- und Konsultationsprozesses zur Entwicklung der ENERGIE Forschungs- und Innovationsstrategie\*\* spezifische Themenfelder und FuE-Dienstleistungen ausgeschrieben.

Die 5. Ausschreibung richtet sich an alle Akteure, die sich mit Forschungs- und Entwicklungsfragen in Zusammenhang mit dem Thema Smart Cities auseinandersetzen, die sich mit Gebäudeforschung und Städteplanung beschäftigen und die sich den neuen Herausforderungen der Digitalisierung im Bauwesen stellen wollen.

## Einreichung:

Projektanträge sind bei der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) bis

**spätestens 27.2.2018, 12:00 Uhr**

einzubringen.

Die Einreichung ist ausschließlich via eCall (<https://ecall.ffg.at>) möglich und hat vollständig und rechtzeitig bis zum Ende der Einreichfrist zu erfolgen. Eine spätere Einreichung (nach 12:00 Uhr des genannten Tages) wird nicht mehr berücksichtigt und führt zum Ausschluss aus dem Auswahlverfahren!

Für das **Programm Stadt der Zukunft** steht heuer ein Budget in der Höhe von ca. **EUR 6,0 Mio.** zur Verfügung.

\* <https://www.ffg.at/programme/smart-cities-demo>

\*\* <https://nachhaltigwirtschaften.at/de/e2050/publikationen/energie-forschungs-innovationsstrategie.php>

Die Einreichungen für **aws-Instrumente** sind laufend bei der aws möglich, es steht ein **Budget in Höhe von ca. EUR 2,3 Mio. zur Verfügung:**

[www.aws.at/study2market](http://www.aws.at/study2market)  
und [www.aws.at/tec4market](http://www.aws.at/tec4market)

## Einreichberatung:

**Themenfeld 1 – Digitales Planen, Bauen und Betreiben**  
Erich Herber

05/7755-5065 erich.herber@ffg.at

**Themenfeld 2 – Energieorientierte Stadtplanung**  
Subthema 2.1

Johannes Bockstefl

05/7755-5042 johannes.bockstefl@ffg.at

**Themenfeld 2 – Energieorientierte Stadtplanung**  
Subthema 2.2

Robert Schwertner

05 / 7755-5045 robert.schwertner@ffg.at

**Themenfeld 3 – Innovationen für die Grüne Stadt**

Ursula Bodisch

05 / 7755-5047 ursula.bodisch@ffg.at

**Themenfeld 4 – Technologieentwicklung und Lösungen**

Vukasin Klepic

05 / 7755-5069 vukasin.klepic@ffg.at

**Themenfeld 5 und 6 – Vorbereitung / Umsetzungs-  
vorhaben / Plus-Energie-Quartiere**

Urban Peyker

05 / 7755-5049 urban.peyker@ffg.at

Robert Schwertner

05 / 7755-5045 robert.schwertner@ffg.at

## Für Fragen zum Kostenplan:

Ulrike Henninger

+43 5 7755-6088 ulrike.henninger@ffg.at

## Für Fragen zu Förderungen der aws:

Wilhelm Hantsch-Linhart

+43 1 50175-311 w.hantsch@aws.at

Alfred Melamed

+43 1 50175-324 a.melamed@aws.at

## Weiterführende Informationen / Links:

[www.ffg.at/5-Ausschreibung-stadt-der-zukunft](http://www.ffg.at/5-Ausschreibung-stadt-der-zukunft)

<https://nachhaltigwirtschaften.at/de/sdz/>

[www.smartcities.at](http://www.smartcities.at)

[www.aws.at](http://www.aws.at)

## Abgrenzung der Programme

Förderprogramm	Stadt der Zukunft des bmvit	Smart Cities Demo des Klima- und Energiefonds
<b>1. Systemanspruch</b>	Fokussierung auf Gebäude- und Energietechnologien oder technologische Teilsysteme sowie die Entwicklung von Planungs- und Prozessentwicklungsbeiträgen als Input für Smart-Cities-Entwicklungen	Keine Teilsysteme und Einzeltechnologien, sondern Fokussierung auf umfassende, ganzheitliche Ansätze, Strategien und Demonstrationen, die einen hohen Grad an Multiplizierbarkeit aufweisen.
<b>2. Primäre Zielgruppe</b>	TechnologieakteurInnen und Forschungsinstitutionen. Fallweise Kooperationen mit Kommunen möglich.	Projektpartnerschaften von Akteuren aus den Kommunen, interdisziplinären ExpertInnen aus Wissenschaft und Forschung, Repräsentanten der Wirtschaft sowie VertreterInnen der Zivilgesellschaft
<b>3. Programmausrichtung</b>	Ausrichtung auf Entwicklung neuer Technologien, technischer Systeme und Dienstleistungen. Im Mittelpunkt stehen Quartiere und Stadtteile. Für ausgewählte Systemfragen kann auch die ganze Stadt betrachtet werden.	Klare Ausrichtung auf Umsetzung in österreichischen Städten und Regionen sowie Community Building und Vernetzung der beteiligten Akteure
<b>4. Programmziele</b>	Ziel 1: Beitrag zur Entwicklung resilienter Städte und Stadtteile mit hoher Ressourcen- und Energieeffizienz, verstärkter Nutzung erneuerbarer Energieträger sowie hoher Lebensqualität  Ziel 2: Beitrag zur Optimierung und Anpassung der städtischen Infrastruktur und zur Erweiterung des städtischen Dienstleistungsangebots vor dem Hintergrund fortschreitender Urbanisierung und erforderlicher Ressourcen- und Energieeffizienz  Ziel 3: Aufbau und Absicherung der Technologieführerschaft bzw. Stärkung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit österreichischer Unternehmen und Forschungsinstitute auf dem Gebiet intelligenter Energielösungen für Gebäude und Städte	Umsetzungsprojekte müssen den folgenden Programmzielen gerecht werden:  1. Stadt(region) muss als Testbed genutzt werden  2. Optimierung von Einzelsystem/-lösung muss erreicht werden, indem technische und soziale Systeme als Gesamtsystem betrachtet und durch Interaktion und Vernetzung einzelne Komponenten, Lösungen, Technologien etc. optimiert werden  3. Mehrwert gegenüber Einzelsystem/-lösung ist zu generieren, neue Konzepte sozialer Innovation sollen eingesetzt werden.
<b>5. Themenschwerpunkte Fokussierung</b>	Thematische Fokussierung auf energieorientierte Stadtplanung, Entwicklung innovativer Geschäftsmodelle, Optimierung und Modernisierung von Gebäuden, Gebäudeverbänden und Quartieren, Demonstration von gebäudebezogenen Technologien und Entwicklung von Technologien für urbane Energiesysteme.  Darüber hinaus werden spezifische technologieorientierte FuE-Dienstleistungen ausgeschrieben.	Als miteinander zu verbindende relevante Handlungsfelder werden Gebäude, Energie, Ver- und Entsorgung, urbane Mobilität, Information und Kommunikation sowie Grün- und Freiraum angesehen.  Außerdem gelten die thematischen Schwerpunkte der jeweiligen Ausschreibung.

Weitere Förderungsmöglichkeiten für urbane Themen finden Sie unter Punkt 10.

## Themenspezifische Einreichmöglichkeit

Instrument	Kooperatives FuE-Projekt	Einzelprojekt der Industriellen Forschung	Sondierung	FuE-Dienstleistung	aws Instrumente
Kurzbeschreibung / Erläuterung	Kooperatives FuE-Projekt der Industriellen Forschung (marktferner) oder Experimentellen Entwicklung (marktnäher)	NICHT förderbar: Universitäten, Fachhochschulen, Gemeinden	Vorstudie für die spätere Durchführung eines FuE-Projektes	Themenspezifisch	Zielen auf Marktüberleitung ab
<b>Ausschreibung Stadt der Zukunft</b>					
Themenfeld 1 – Digitales Planen, Bauen und Betreiben	X	X	X		
Themenfeld 2 – Energieorientierte Stadtplanung	X	X	X		
Themenfeld 3 – Innovationen für die Grüne Stadt Subthema 3.1	X	X	X		
Themenfeld 3 – Innovationen für die Grüne Stadt Subthema 3.2	X*				
Themenfeld 4 – Technologien und Lösungen	X	X	X		
Themenfeld 5 – Vorbereitung von Umsetzungsvorhaben			X		
Themenfeld 6 – Umsetzungsvorhaben	X*				
FuE-Dienstleistungen				X	
<b>aws Instrumente</b>					
aws Instrument „study2market“					X
aws Instrument „tec4market“					X

\* für dieses Themenfeld/Subthema sind nur Kooperative FuE-Projekte der Experimentellen Entwicklung zugelassen

Instrument	Kooperatives FuE-Projekt	Einzelprojekt der Industriellen Forschung	Sondierung	FuE-Dienstleistung	aws Instrumente
beantragbare Förderung in EUR	EUR 100.000 bis max. 500.000	EUR 100.000 bis max. 500.000	max. EUR 100.000	-	max. EUR 100.000
Finanzierung	Keine	Keine	Keine	100%	Keine
Förderquote	35 % - 85 %	45% - 70%	50 % - 80 %	Keine	Max. 50%
Projektlaufzeit	max. 3 Jahre	max. 3 Jahre	max. 1 Jahr	Spezifisch	max. 2 Jahre
Kooperationserfordernis	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein
Budget	ca. EUR 6,0 Mio**				EUR 0,3 Mio. KLIEN, EUR 2,0 Mio. NFTE***
Einreichfrist	<b>27.02.2018 12:00 Uhr</b>				Laufend bei aws
Antragssprache	Deutsch				
Informationen im Web	<a href="http://www.ffg.at/Instrumente/kooperatives-fue-projekt">www.ffg.at/Instrumente/kooperatives-fue-projekt</a>	<a href="http://www.ffg.at/Instrumente/einzelprojekt-industrielle-forschung">www.ffg.at/Instrumente/einzelprojekt-industrielle-forschung</a>	<a href="http://www.ffg.at/Instrumente/Sondierung">www.ffg.at/Instrumente/Sondierung</a>	<a href="http://www.ffg.at/Instrumente/FuE-Dienstleistungen">www.ffg.at/Instrumente/FuE-Dienstleistungen</a>	<a href="http://www.aws.at/study-2market">www.aws.at/study-2market</a> <a href="http://www.aws.at/tec-4market">www.aws.at/tec-4market</a>

\*\*bmvit Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

\*\*\*KLIEN Klima- und Energiefonds, NFTE Nationalstiftung für Forschung, Technologie und Entwicklung

Die Einreichung ist ausschließlich via eCall (<https://ecall.ffg.at>) möglich und hat vollständig und rechtzeitig bis zum Ende der Einreichfrist zu erfolgen.

Einreichungen für **aws Instrumente** sind laufend bei der aws ([www.aws.at](http://www.aws.at)) möglich.

#### Bitte beachten Sie:

Sind die Formalvoraussetzungen für eine Projekteinreichung entsprechend den Konditionen und Kriterien des jeweiligen Förderungsinstrumentes nicht erfüllt und handelt es sich um nicht behebbare Mängel, wird das Förderungsansuchen bei der Formalprüfung aufgrund der erforderlichen Gleichbehandlung aller Förderungsansuchen ausnahmslos aus dem weiteren Verfahren ausgeschieden und formal abgelehnt!

## 2 Das Programm „Stadt der Zukunft“

Die Welt des 21. Jahrhunderts ist eine urbanisierte Welt. Urbane Regionen beherbergen bei immer noch wachsender Tendenz die Mehrheit der Bevölkerung und generieren den Großteil unseres Wohlstands. Sie stehen in weltweitem Wettbewerb um Lebensqualität, Produktivität und Kommunikation und werben um Investitionen und die „besten Köpfe“. In einer globalisierten Ökonomie ist das Organisationsmodell „Stadt“ faktisch zum Standard für unsere Wirtschafts- und Lebensweise geworden.

Zahlreiche globale und regionale **Herausforderungen** bewirken, dass das Thema Smart Cities auf der Agenda vieler Akteure ganz oben steht. Die für das Programm „Stadt der Zukunft“ wichtigsten dieser Herausforderungen sind:

### > **Dynamik urbaner Räume:**

Die Dynamik von urbanen Entwicklungen hat stark zugenommen. Rasant wachsenden Städten stehen schrumpfende Städte und Regionen gegenüber. Auch in Österreich stehen sich – in räumlicher Distanz von weniger als 100 km – stark wachsende Städte und Stadtregionen und schrumpfende Städte und Regionen gegenüber (Beispiel: Großraum Graz versus Obersteiermark). Rund um die Ballungszentren kommt es zur Entstehung ausgedehnter, vorwiegend monofunktionaler Wohngebiete mit wenig effizienten Bauweisen (Flächeneffizienz, Ressourceneffizienz, Energieeffizienz etc.).

### > **Veränderungen durch den Klimawandel:**

Österreich ist durch den Klimawandel massiv betroffen. Neben dramatischen Veränderungen im Alpenraum wird auch die Lebensqualität in den Städten durch den Klimawandel erheblich beeinflusst. Die möglichen ökonomischen Auswirkungen werden überwiegend durch Extremereignisse und extreme Witterungsperioden bestimmt.<sup>1</sup> Im 21. Jahrhundert wird sich diese Entwicklung verstärkt fortsetzen und damit wird auch die Häufigkeit von Hitzewellen zunehmen. Das ist wiederum besonders dramatisch für Städte, da diese durch den so genannten Urban Heat Island-Effekt besonders betroffen sind.

### > **Verknappung von endlichen Ressourcen:**

Eine zunehmende Verknappung von Energie- und Naturressourcen sowie von fossilen und strategischen Rohstoffen macht eine effiziente Verwendung notwendig und erhöht den Bedarf an erneuerbaren Ressourcen. Dies stellt die Gesellschaft nicht nur vor technologische Anforderungen, sondern auch vor die Notwendigkeit, die Raum- und Landnutzung

entsprechend zu adaptieren.<sup>2</sup> In der Stadt werden viele Ressourcen auf engem Raum beansprucht, daher gibt es besondere Anforderungen an die Versorgung. Gleichzeitig ist das Potenzial für Effizienz und Steuerung besonders hoch.

Das 2013 gestartete Forschungs- und Technologieprogramm „Stadt der Zukunft“ strebt aufbauend auf den Ergebnissen der Forschungsinitiative Nachhaltig Wirtschaften, insbesondere der Vorläuferprogramme „Haus der Zukunft“ und „Energie(-systeme) der Zukunft“, die Entwicklung von Konzepten, Technologien und Systemlösungen für integrierte Energie- und Gebäudeinfrastrukturen an. Gefragt ist eine integrierte Planung und Umsetzung aller relevanten Themenbereiche, wie Energieerzeugung und -verteilung, gebaute Infrastruktur, Services, Mobilität, industrielle Produktion und Gewerbe. Die „Stadt der Zukunft“ soll optimierte Energie- und Ressourceneffizienz mit hoher Attraktivität für BewohnerInnen und Wirtschaft verbinden.

Zu den erforderlichen Entwicklungen im urbanen Raum können Forschung, Technologie und Innovation maßgeblich beitragen. Das ist auch der Grund, warum das Thema Smart Cities in Europa forciert wird (SET-Plan, Europäische Innovationspartnerschaft Smart Cities and Communities und andere Programme und Initiativen) und in Österreich ein wichtiger Schwerpunkt in der Forschungs- und Technologiepolitik ist.

Im Einklang mit den europäischen Initiativen im Zusammenhang mit Smart Cities gibt es in Österreich das Programm „Smart Cities Demo“ zur Unterstützung richtungsweisender Demonstrationsvorhaben und die Joint Programming Initiative „Urban Europe“, bei der länderübergreifend grundlegende systemrelevante Fragestellungen im Zusammenhang mit urbaner Entwicklung behandelt werden.

Das Programm „Stadt der Zukunft“ zielt darauf ab, neue Technologien, technologische (Teil-)Systeme und urbane Services und Dienstleistungen im Zusammenhang mit Smart Cities zu entwickeln. Im Mittelpunkt der Betrachtung stehen dabei vorwiegend Siedlungen, Quartiere und Stadtteile. Manche Systemfragen brauchen allerdings den Blick auf die gesamte Stadt und ihr Umland. Das Programm will einen Beitrag zur urbanen Modernisierung und zukunftsfähigen Entwicklung von Städten leisten.

Für einen Erfolg von „Stadt der Zukunft“ ist entscheidend, ob das Programm maßgeblich zum Transformationsprozess in Richtung einer nachhaltig ausgerichteten, zukunftsfähigen Stadt beiträgt. Dies erfordert zum einen neue oder verbesserte intelligente Technologien, zum anderen aber auch Prozessinnovationen. Auf diese Weise können neue Antworten auf die städtischen Herausforderungen gefunden werden.

<sup>1</sup> Siehe AAR14, Seite 30f ([www.apcc.ac.at](http://www.apcc.ac.at))

<sup>2</sup> Siehe FTI-Strategie der Bundesregierung, 2011, Seite 36

[https://www.bmvit.gv.at/service/publikationen/innovation/forschungspolitik/downloads/fti\\_strategie.pdf](https://www.bmvit.gv.at/service/publikationen/innovation/forschungspolitik/downloads/fti_strategie.pdf)

Das Programm richtet sich an alle Akteure, die sich mit Forschungs- und Entwicklungsfragen in Zusammenhang mit dem Thema Smart Cities befassen. Um sämtliche Innovationsphasen der Technologieentwicklung zu unterstützen, wird das Programm „Stadt der Zukunft“ gemeinsam von der FFG und der aws abgewickelt. Damit ist es möglich, neben Forschungs- und Entwicklungsphasen auch die Marktüberleitung und Internationalisierung zu unterstützen sowie Instrumente für investive Maßnahmen einzusetzen und so ein geschlossenes Innovationsförderungssystem anzubieten.

Die 5. Ausschreibung orientiert sich an der von bmvit und Klima- und Energiefonds erarbeiteten ENERGIE Forschungs- und Innovationsstrategie 2017<sup>3</sup> und an den Ergebnissen des öffentlichen Strategie- und Konsultationsprozesses, der zur Erstellung der Themen und Inhalte durchgeführt worden ist.

### 3 Programmzielsetzungen

Angesichts des fortschreitenden Klimawandels ist die Entwicklung eines nachhaltigen Energiesystems ein zentrales Anliegen der österreichischen FuE-Politik. Die österreichische Energieforschung verfolgt folgende übergeordnete Ziele:

- > Nachhaltiges Energiesystem
- > Reduktion der Klimawirkung
- > Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit
- > Erhöhung der FuE-Qualität

Aufbauend auf diesen Zielsetzungen werden für dieses Programm folgende drei operative Ziele definiert:

#### > Ziel 1:

**Beitrag zur Entwicklung resilienter<sup>4</sup> Städte und Stadtteile mit hoher Ressourcen- und Energieeffizienz, verstärkter Nutzung erneuerbarer Energieträger sowie hoher Lebensqualität**

#### > Ziel 2:

**Beitrag zur Optimierung und Anpassung der städtischen Infrastruktur und zur Erweiterung des städtischen Dienstleistungsangebots vor dem Hintergrund fortschreitender Urbanisierung und erforderlicher Ressourcen- und Energieeffizienz**

#### > Ziel 3:

**Aufbau und Absicherung der Technologieführerschaft bzw. Stärkung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit österreichischer Unternehmen und Forschungsinstitute auf dem Gebiet intelligenter Energielösungen für Gebäude und Städte**

Das Programm „Stadt der Zukunft“ strebt schwerpunktmäßig die Entwicklung und Optimierung von Konzepten, Technologien und Systemlösungen für intelligent vernetzte und integrierte Energie und Gebäudeinfrastrukturen an. Auch deren modellhafte Umsetzung und die Vorbereitung der ökonomischen Verbreitung stehen im Fokus. Dieses Ziel soll unter Gewährleistung hoher Lebensqualität für BewohnerInnen und NutzerInnen und unter Wahrung einer hohen Attraktivität des Wirtschaftsstandorts verfolgt werden. Maßgeblich dafür sind folgende Schritte:

- > Identifikation von Schlüsselkonzepten für intelligent vernetzte und integrierte Energie- und Gebäudeinfrastrukturen
- > Aufbau von Forschungscommunities
- > (Weiter-)Entwicklung und Realisierung von entsprechenden Konzepten, Technologien, Dienstleistungen und Geschäftsmodellen
- > beispielhafte Erprobung
- > Verbreitung von Forschungsergebnissen

Die Energiefrage ist die Leitfrage für „Stadt der Zukunft“. Die Orientierung an der Energiedienstleistung, die Steigerung der Energieeffizienz und die Steigerung des Anteils an erneuerbaren Energien sind oberste Prioritäten. Andere Ziele wie lebenswerte Stadt, attraktiver Wirtschaftsstandort oder Grünraumgestaltung sind sekundäre Ziele.

Das Programm adressiert unterschiedliche Stadttypologien, sowohl wachsende als auch schrumpfende Städte sowie auch Stadtregionen und die Urbanisierung des städtischen Umlandes.

**Zusätzlich zu den Zielen und Bewertungskriterien sollen Vorhaben:**

- > Komplexität von Anwendungen reduzieren und robuste Technologien fördern,
- > zur Minimierung von Lebenszykluskosten (Aufwand Wartung / Instandhaltung / Betriebsführung etc.) beitragen,
- > auf ein Kostenoptimum ausgerichtet sein
- > und Vorprojekte berücksichtigen.

Bewertungsrelevante Details zu den Programmzielen finden Sie auch in den Kapiteln 6 und 7. Die Bewertungskriterien entnehmen Sie bitte den Instrumentenleitfäden.

<sup>3</sup> ENERGIE Forschungs- und Innovationsstrategie 2017 <https://nachhaltigwirtschaften.at/de/e2050/publikationen/energie-forschungs-innovationsstrategie.php>

<sup>4</sup> Der Begriff der Resilienz bezeichnet in der Ökosystemtheorie die Fähigkeit eines Ökosystems, angesichts von ökologischen Störungen seine grundlegende Organisationsweise zu erhalten anstatt in einen qualitativ anderen Systemzustand überzugehen. Städtische Resilienz kann in Analogie als kurz- und langfristige Widerstands-, Anpassungs- und Innovationsfähigkeit verstanden werden, Natur- und andere Risiken und deren Folgen zu bewältigen. Dabei müssen in der Stadtentwicklung kritische Reflexion und Folgenbewertung zur Selbstverständlichkeit jedes Planungsprozesses werden, so dass u.a. entsprechende Lernprozesse etabliert werden können

## 4 Ausschreibungsthemen „Stadt der Zukunft“

Den Erkenntnisgewinn aus Vorprojekten und -studien in den jeweiligen Themenfeldern zu berücksichtigen und darauf aufzubauen bzw. Synergien zu nutzen, ist für die Programmausrichtung wesentlich. Daher wird bei der Bewertung der eingereichten Projektanträge verstärkt darauf geachtet, inwieweit Vorprojekte in Anträgen berücksichtigt werden.

Informationen zu laufenden bzw. abgeschlossenen Projekten sind unter folgenden Links zu finden:

[nachhaltigwirtschaften.at/de/sdz/publikationen/projektberichte.php](http://nachhaltigwirtschaften.at/de/sdz/publikationen/projektberichte.php)

[www.klimafonds.gv.at/service/studien-blue-globe-reports/](http://www.klimafonds.gv.at/service/studien-blue-globe-reports/)

### Themenfeld 1: Digitales Planen, Bauen und Betreiben

Digitalisierung ist heute allgegenwärtig und prägt unser gesamtes Leben: Neue Online-Dienstleister verdrängen traditionelle Geschäftsmodelle und aus Startups wie Airbnb und Booking.com werden in kürzester Zeit international agierende Konzerne.

Auch das Planen, Bauen und Betreiben von Gebäuden wird künftig wesentlich durch den digitalen Wandel bestimmt werden. Hierzu zählt u.a. die Erstellung digitaler, virtueller und laufend synchronisierter Bauwerksmodelle, die als Prozess, Methode und Technologie eine integrale Gesamtsicht auf das Baugeschehen ermöglichen. Diese kooperative Arbeitsgrundlage erlaubt es, den gesamten Lebenszyklus eines Bauprojekts virtuell abzubilden und alle relevanten Informationen von der Planung über die Ausführung bis zum Betrieb und auch hin zum Rückbau zentral und vernetzt zu erfassen und zu verwalten.

Die Arbeit an und mit digitalen Modellen verlangt ein hohes Maß an Koordination und Zusammenarbeit zwischen allen Beteiligten im Lebenszyklus eines Bauprojekts. Daten sollen im Rahmen einer transparenten Projekt-Gesamtorganisation laufend ausgetauscht und hierfür neue Arbeitsmethoden, Prozessabläufe und einhergehende Abwicklungsformen entwickelt werden. Schnittstellen zu vorhandenen Programmen müssen oft erst entwickelt werden.

In dieser Ausschreibung steht die Einbindung des digitalen Bauprozesses in die Praxis im Fokus, damit das

Potenzial der Digitalisierung im Hinblick auf die Qualität von Gebäuden und Quartieren und in nachfolgenden Projekten auf die Dekarbonisierung auf breiter Basis ausgeschöpft werden können.

**Nachstehend finden Sie Subthemen, zu denen Projekte eingereicht werden können, andere Themen können nicht berücksichtigt werden:**

#### Subthema 1.1 Echtzeitdatenerfassung als Grundlage für neue Vergütungsmodelle für digitale Bauprojekte

Der Fokus liegt hier auf dem Monitoring und der Erprobung von Möglichkeiten der Echtzeitdatenerfassung auf Baustellen (Bauausführung), insbesondere im Hinblick auf eine automatische Mengenermittlung und Abrechnung auf der Grundlage eines digitalen Gebäudemodells.

Es sollen Empfehlungen für innovative Vertrags- und Vergütungsmodelle einschließlich der Klärung von urheberrechtlichen Fragen gemacht werden. Berücksichtigt werden sollen dabei derzeitige gesetzliche und normative Rahmenbedingungen in Bezug auf Ausschreibung, Vergabe und Abrechnung (AVA) von digitalen Bauprojekten.

#### Subthema 1.2 Augmented / Mixed Reality

Es sollen innovative Anwendungsmöglichkeiten, Voraussetzungen und Barrieren von Augmented bzw. Mixed Reality in den Phasen Planen, Bauen und Betreiben von Gebäuden und Infrastrukturmaßnahmen ermittelt und untersucht werden, wobei Bedarf und Nutzen auch im Hinblick auf Effizienzsteigerung und Sicherheit im Fokus stehen sollten. Weiters sollte eine ausführungsnaher Praxiserprobung der Technologie mit wissenschaftlicher Begleitung anhand von Baustellen-Pilotprojekten erfolgen und eine Kosten-Nutzen-Analyse auf Basis der gewonnenen Daten erarbeitet werden.

#### Subthema 1.3 Qualitätssicherung des digitalen Gebäudemodells

Ermittlung der Qualitätsanforderungen hinsichtlich Ausführung und Betrieb an ein digitales Gebäudemodell unter besonderer Berücksichtigung der Daten- und Prozessqualität im gesamten Lebenszyklus eines Bauprojekts. Darüber hinaus sind eine Methode zur Bewertung der Modellqualität der Planung und des Digitalisierungsgrades des physischen Gebäudes sowie Vorschläge für eine qualitätsabhängige Vergütung von digitalen Planungsleistungen zu erarbeiten.

#### Subthema 1.4 Interoperabilität von Bauwerksmodellen und Softwarelösungen

Entwicklung eines Modellierleitfadens – beispielweise mit Mustern und Checklisten – für ein effektives Vorgehen beim digitalen kollaborativen Planen von Bauprojekten unter besonderer Berücksichtigung der Erfordernisse bei der Einbindung Kleinerer und Mittlerer Unternehmen.

Besonderes Augenmerk ist auf offene Datenformate, einen standardisierten Datenaustausch sowie die Möglichkeit einer digitalen Prüfbarkeit/Analyse der Modelle zu legen.

#### Subthema 1.5 Digitale Baubewilligung

Vorhaben sollen Möglichkeiten und Modelle für die Digitalisierung im Rahmen der Baubewilligung mit dem Ziel einer österreichweiten Umsetzung untersuchen. Die Einbeziehung von und Abstimmung mit relevanten öffentlichen Einrichtungen und die beispielhafte Umsetzung bei Baubehörden beziehungsweise Gemeinden sind dabei eine wichtige Grundvoraussetzung.

#### Subthema 1.6 Digitalisierung, Social-Media-Nutzung und Gamification auf Stadt- bzw. Gemeindeebene

Auch die Gemeinden und Städte in Österreich sehen sich zunehmend mit neuen Fragestellungen durch die voranschreitende Digitalisierung konfrontiert. Wenn sich Städte in ihrer räumlichen Ausprägung stark verändern, ist auch die Veränderung der funktionalen Nutzungen und Abläufe in der Stadt zu erwarten. Dieser neuen Komplexität der Stadt müssen auch Planungsprozesse entsprechen. Wenn sich Städte aufgrund der digitalen Kommunikation und Vernetzung verändern, dann müssen Planungsprozess in der Lage sein, diese neuen Entwicklungen abzubilden.

Um die Dekarbonisierung von Städten voranzutreiben und die UN Sustainable Development Goals<sup>5</sup> zu erreichen, können im Forschungsprogramm Stadt der Zukunft digitale Tools, Anwendungen und Geschäftsmodellen für die Stadtplanung erforscht und erprobt werden. Dazu können folgende beispielhafte Fragestellungen behandelt werden:

- > Nutzbar machen von Smart-Home-Anwendungen, Internet of Things-Anwendungen für die Energieoptimierung auf Quartiers- und Stadt- bzw. Gemeindeebene
- > Auswerten und Nutzen von Daten von Social-Media-Anwendungen für die Gebäude- und Quartiersplanung
- > BIM-Anwendungen für die Gebäude und Quartiersplanung; Erarbeitung von Schnittstellen von BIM-Daten für die Verwendung in der Quartiersplanung
- > Neue Möglichkeiten der Nutzung von Anreizsystemen (Gamification) für die Datengenerierung für energieorientierte Quartiersplanung

Wichtiges Kriterium für die Auswahl der Projekte ist die Adressierung von Energiethemen und Dekarbonisierung und insbesondere die Unterstützung von Entwicklungen in Richtung Plus-Energie-Quartiere. Aspekte wie Da-

tenschutz, Schutz von Personen und Infrastruktur und Kostenoptimalität sind ebenfalls zu berücksichtigen.

#### Subthema 1.7 Robotik und 3D-Druck im Bauwesen

Der Einsatz von Robotik und 3D-Druck im Bauwesen steht im Vordergrund; Forschungsvorhaben sollen auf neue Möglichkeiten der Robotik und des 3D-Druckes fokussieren. Dabei ist zu beachten, dass Vorhaben einen eindeutigen Konnex zum Gebäude und dessen Errichtung und Betrieb aufweisen müssen.

Vorhaben, die auf industrielle Produktion ohne Gebäudekontext abstellen, werden im bmvit-Programm Produktion der Zukunft gefördert und finden hier keine Berücksichtigung. Zu diesem Thema können folgende beispielhafte Fragestellungen behandelt werden:

- > Bauverfahren für schalungsfreien Frischbeton mittels 3D-Druck-Technologie
- > 3D-Formung von Frischbeton
- > Entwicklung von halb- und vollautomatischen Fassadenservicesystemen, die Reinigungs- und Montagetarbeiten ausführen.

Wichtiges Kriterium für die Auswahl der Projekte ist die Adressierung von Energiethemen und die Dekarbonisierung und insbesondere die Unterstützung von Entwicklungen in Richtung Plus-Energie-Quartiere.

Im Themenfeld 1 „Digitales Planen, Bauen und Betreiben“ wurden in vorangegangenen Ausschreibungen folgende Projekte zur Digitalisierung, respektive zu Building Information Modelling, gefördert und sind abgeschlossen bzw. in Umsetzung:

- > BIMaterial – Process-Design für BIM basierten, materiellen Gebäudepass  
<https://nachhaltigwirtschaften.at/de/sdz/projekte/bimaterial-process-design-fuer-bim-basierten-materiellen-gebaeudepass.php>
- > BIM4BEMS – Building Information Modeling for Building Energy Management Systems  
<https://nachhaltigwirtschaften.at/de/sdz/projekte/bim4bems-building-information-modeling-for-building-energy-management-systems.php>
- > Metadaten und Prozessmodelle für Open-BIM in der TGA
- > 6D BIM.Terminal: Missing Link für die Planung CO<sub>2</sub>-neutraler Gebäude
- > BIM-basierte Planungsmethoden zur Sicherstellung von Energieeffizienz im Bauprozess

Die Nutzung von Schnittstellen bzw. Synergien mit den laufenden Projekten bei Projektvorhaben wird angeregt.

<sup>5</sup> UN Sustainable Development Goals 2016; Goal11 <http://www.un.org/sustainabledevelopment/cities/> (Make cities inclusive, safe, resilient and sustainable)

## Themenfeld 2: Energieorientierte Stadtplanung

Die Verankerung von Themen der Energieplanung in der Stadtplanung ist ein zentrales Anliegen von „Stadt der Zukunft“ und wird in zahlreichen noch laufenden bzw. teils bereits abgeschlossenen Projekten behandelt.

2017 finden Themen im Bereich Stadtplanung im Call „Making Cities Work“ der Joint Programming Initiative (JPI) Urban Europe Berücksichtigung. Im Mittelpunkt steht dabei eine starke Umsetzungsorientierung.

Die finalen Themen können der Ausschreibung der JPI Urban Europe entnommen werden, die ab Mitte Oktober 2017 auf der Website der FFG, auf der Programm-Website der JPI Urban Europe [www.jpi-urbaneurope.eu](http://www.jpi-urbaneurope.eu) sowie auf der Programm-Website „Stadt der Zukunft“ zur Verfügung steht.

Der in den vergangenen Ausschreibungen des Programms „Stadt der Zukunft“ adressierte Schwerpunkt „Wohnen und Mobilität“ wird in der gegenständlichen Ausschreibung weitergeführt. Der Schwerpunkt „Unbemannte Luftfahrzeuge (Drohnen) zur Unterstützung der Stadt- und Quartiersplanung“ trägt der neuen Entwicklung Rechnung, dass vermehrt Drohnen zu Planungszwecken eingesetzt werden.

**Nachstehend finden Sie Subthemen, zu denen Projekte eingereicht werden können; andere Themen können nicht berücksichtigt werden:**

### Subthema 2.1 Wohnen und Mobilität

Mobilität wird sich in Zukunft grundlegend vom derzeitigen Mobilitätsverhalten unterscheiden. Durch eine erwartete Zunahme der Elektromobilität und des autonomen Fahrens, welche gemeinsam innovative Sharing-Konzepte begünstigen, wird es neben der Notwendigkeit der Optimierung des öffentlichen Verkehrs und der aktiven Mobilität zu neuen Herausforderungen für die Stadtentwicklungsplanung und insbesondere für die Planung von Wohninfrastruktur kommen.

Dieser Mobilitätswandel sollte frühzeitig in der gegenwärtigen Infrastrukturplanung adressiert werden, um den öffentlichen Raum an sich ändernde Bedingungen anpassen zu können. Dieses Themenfeld zielt darauf ab, systematische Lösungsschritte für die mobilitätsorientierte Stadtplanung zur aktiven Steuerung der Energie- wende im Zusammenspiel mit speziell designter Wohninfrastruktur zu entwickeln. Projekte sollen folgende Punkte berücksichtigen:

- > Erforschung von Szenarien des zukünftigen Mobilitätsverhaltens auf Regionen-, Stadt- oder Quartiersebene mit überwiegendem Wohngebietsanteil.

Dabei ist besonderes Augenmerk auf Lösungen zur Umkehrung der Verkehrsprioritäten d.h. Vorrang für Fußgänger, danach Radverkehr, Öffentlicher Verkehr und motorisierter Verkehr zu legen. Auf die Einbeziehung von Wohn-Immobilienentwicklern ist im Besonderen zu achten. Modelle aus anderen Ländern können auf Österreich übertragen werden.

- > Analyse innovativer Zugänge. Neben weit verbreiteten Ansätzen wie Leitfäden und Mobilitätskonzepten entstehen durch den zunehmenden Bedarf innovative Lösungsansätze wie Mobilitätsverträge. Die Entwicklung solcher Verträge soll eingehend betrachtet werden. Basis dafür könnte eine tiefergehende Analyse der Wirkungen und Erfolge bereits eingesetzter Beispiele sein.

### Subthema 2.2 Unbemannte Luftfahrzeuge (Drohnen) zur Unterstützung der Stadt- und Quartiersplanung

Drohnen halten im Baubereich nach und nach Einzug, u.a. für die Inspektion, Vermessung oder Präsentation von Gebäuden. Mit Digital- oder Wärmebildkamera ausgestattet, können Drohnen Gebäudeschäden lokalisieren und dokumentieren, Energieverluste aufdecken, Fassaden oder Dachflächen vermessen oder Geländeprofile erfassen.

Mit kamerabestückten Drohnen lassen sich mit vergleichsweise wenig Aufwand schwer zugängliche Gebäudebereiche wie Dachrinnen, Schornsteine, Flachdächer oder Fassaden begutachten und eventuelle Schäden fotografisch dokumentieren. Auch für die Dokumentation des Baufortschritts auf Baustellen lassen sich Drohnen einsetzen und für die Vorbereitung und Planung von Sanierungsarbeiten. Darüber hinaus können auch größere Gebiete erfasst werden wie z. B. Gebäudekomplexe, Quartiere, Siedlungen und ganze Stadtteile.

Im Programm Stadt der Zukunft sollen insbesondere Anwendungen untersucht werden, die zum Ziel der Dekarbonisierung der Städte beitragen. Insbesondere für die energetische Inspektion eröffnen Drohnen hier neue Möglichkeiten für die Quartiers- und Stadtplanung.

Vorhaben können auf das Dokumentieren von Baufortschritten abzielen und auf innovative Lösungen, die besonders die Energieeffizienz von Gebäuden berücksichtigen. Weiters kann die drohnenunterstützte Vorbereitung, Planung und Umsetzung von großvolumigen Sanierungsmaßnahmen untersucht werden. Auch drohnenunterstützte Erhebungen und Analysen für die Quartiers- und Stadtplanung mit Fokus auf Energiefragen können im Rahmen von Projektvorhaben eingereicht werden.

In den Anträgen sind relevante rechtliche Fragestellungen u.a. luftfahrtrechtliche Rahmenbedingungen und Fragen der Sicherheit von Personen und Infrastruktur zu berücksichtigen

[https://www.austrocontrol.at/luftfahrtbehoerde/lizenzen\\_\\_bewilligungen/flugbewilligungen/unbemannte\\_lfz](https://www.austrocontrol.at/luftfahrtbehoerde/lizenzen__bewilligungen/flugbewilligungen/unbemannte_lfz)

Wichtiges Kriterium für die Auswahl der Projekte sind die Adressierung von Energiethemen und von Dekarbonisierung und insbesondere die Unterstützung von Entwicklungen in Richtung Plus-Energie-Quartiere.

Im Programm Stadt der Zukunft wurde mit dem Projekt HOT-SPOTS bereits ein richtungsweisendes Projekt gefördert.

<https://nachhaltigwirtschaften.at/de/sdz/projekte/hotspots-holistic-thermographic-screening-of-urban-physical-objects-at-transient-scales.php>

### Themenfeld 3: Innovationen für die grüne Stadt

Angesichts von zu erwartenden klimatischen Veränderungen kommt insbesondere den stadtökologischen Funktionen von Gebäuden, Gebäudekomplexen und urbanen Freiräumen eine zunehmende Bedeutung im Sinne der Lebens- und Wohlfühlqualität hin.

Das Phänomen deutlich höherer Temperaturen im dichtverbauten Gebiet wird durch den Klimawandel zunehmen, sofern nicht städtebauliche Maßnahmen entgegengesetzt werden, um diese Entwicklung zumindest abzumindern. Die Zahl an heißen Sommernächten, in denen die Luft selbst in der Nacht nicht unter 20–30 Grad abkühlt (Tropennächte), wird voraussichtlich in den nächsten Jahren steigen. Der Nachfrage nach konventioneller Klimatisierung soll durch Begrünungen und raumgestalterische Maßnahmen entgegengewirkt werden.

Das Programm „Stadt der Zukunft“ unterstützt Vorhaben zum Thema Vermeidung von Hitzeinseln, zur Untersuchung von Albedo-Effekten und zur Entwicklung von geeigneten Begrünungssystemen und -technologien für Gebäude und Freiräume. Ziel ist die Schaffung von Grünstrukturen in der Altstadt als Hinterhof-, Fassaden- und Dachbegrünung, Baumpflanzungen in Straßen, Fußgängerbereichen und auf Plätzen sowie die Nutzung von Flachdächern und flachgeneigten Dachflächen als Flächenpotenzial für die Schaffung von Vegetationsflächen.

In diesem Zusammenhang wurde in der 4. Ausschreibung Stadt der Zukunft ein Innovationslabor zu diesem Themenfeld ausgeschrieben und im Rahmen des Juryprozesses an „GrünStattGrau“ vergeben. Durch die Förderung des Innovationslabors „GrünStattGrau“ stehen nun entsprechende Kapazitäten zur Verfügung, das Bewusstsein für mehr Grün in den Städten österreichweit zu stärken und Leuchtturmprojekte voranzutreiben.

Sollten Sie daher eine Einreichung zu diesem Themenfeld planen, sind eine Kontaktaufnahme und eine Abstimmung mit dem Innovationslabor erforderlich, um eine allfällig mögliche Verzahnung mit weiteren geplanten

und laufenden Forschungsvorhaben abzuklären:

Innovationslabor GrünStattGrau  
GrünStattGrau Forschungs- und Innovations- GmbH  
E-Mail: [innovationslabor@gruenstattgrau.at](mailto:innovationslabor@gruenstattgrau.at)  
Webseite: [www.gruenstattgrau.at](http://www.gruenstattgrau.at)

**Nachstehend finden Sie Subthemen, zu denen Projekte eingereicht werden können; andere Themen können nicht berücksichtigt werden:**

#### Subthema 3.1 Auswirkungen von Begrünungsvorhaben

Die Erforschung der Auswirkungen von großflächigen innovativen Begrünungsvorhaben ausgehend von zusammenhängenden Gebäudekomplexen hin zu kompletten Stadtquartieren soll thematisiert werden, dabei sollen folgende Aspekte berücksichtigt werden:

- > Bedeutung der Begrünung für ein effizientes Regenwassermanagement und Einflussmöglichkeit zur Beherrschung von Starkregen
- > Reduktion von Urban Heat Islands in der bebauten Stadt durch Begrünungsmaßnahmen zur Entwicklung in Richtung „Kühle Stadt“
- > Bedeutung der Pflanze: Wie kann man durch Begrünung sparen (Beispiel: Dämmung reduzieren)? Welche Verwertungsmöglichkeiten gibt es für die Biomasse (Beispiel: Urban Food 2.0, Grünschnitt)?
- > Fragestellungen zur Wartung, Instandhaltung und Pflege sowie von Steuerung und Regelung von Begrünungssystemen
- > Adressierung der rechtlichen Aspekte der Fassadenbegrünung im Zusammenhang mit Grundstücksgrenzen (Grundbuch, Betreten des Nachbargrundstücks zum Zweck der Pflege u.a.m.)

#### Subthema 3.2 Demonstration und Umsetzung von vertikaler Gebäudebegrünung

Zahlreiche Studien weisen auf die positive Wirkung von vertikaler Begrünung hin. Allerdings fehlt es noch immer an ausreichenden Demonstrations- und Umsetzungsmaßnahmen. Dieses Subthema setzt daher auf die Erprobung und Demonstration von vertikaler Begrünung, weil bisher wenige Vorhaben umgesetzt werden konnten. Dabei sollen folgende Aspekte berücksichtigt werden:

- > Schutz vor sommerlicher Überhitzung und Verbesserung des Komforts öffentlicher Räume durch vertikale Begrünungsmaßnahmen an Gebäuden.
- > Erforschung der sozialen Aspekte bei Nachverdichtung bei der Nutzung von Grünbereichen (Mitwirkung an der Pflege vs. Nutzung der Begrünungszonen)
- > Möglichkeiten der Aufklärung potenzieller Nutzer und Einfluss auf das Funktionieren der Begrünung.

## Themenfeld 4: Technologieentwicklung und Lösungen für die Stadt der Zukunft

Im Mittelpunkt dieses Themenfeldes steht die Optimierung von Systemen und Technologien, um wesentliche Beiträge zur Reduktion des Energieverbrauches (Strom, Wärme und Kälte) zu leisten und um den Einsatz erneuerbarer Energien zu fördern.

Die Entwicklung und Erprobung von Gebäudetechnologien für Neubau- und Sanierungsvorhaben ist wichtiger Bestandteil der Modernisierungsbestrebungen einer „Stadt der Zukunft“ und ebenfalls ausgeschrieben. Die Optimierung von Gebäudetechnik, neue Low-tech-Ansätze und die Entwicklung neuer energieeffizienter und ressourcenschonender Baumaterialien bilden weitere wichtige Schwerpunkte.

**Nachstehend finden Sie Subthemen, zu denen Projekte eingereicht werden können; andere Themen können nicht berücksichtigt werden:**

### Subthema 4.1 Umwandlungstechnologien

Im Vordergrund steht die Erprobung der Integration effizienter Umwandlungstechnologien (Wärmepumpen, Brennwerttechnik) und erneuerbarer Energieträger (primär Solarthermie) in Gebäuden. Effiziente technische Lösungen, die signifikant über den Stand der Technik hinausgehen sind Schwerpunkt dieses Subthemas.

### Subthema 4.2 Wand- und Dachsysteme und innovative Bau- und Werkstoffe

**Erprobung und (Weiter-)Entwicklung multifunktionaler Wand-, Fassaden- und Dachsysteme:** Gestalterische Möglichkeiten des Einsatzes von Photovoltaik- und von Solaranlagen sollen untersucht werden. Die Systeme sollen derart gestaltet sein, dass damit Impulse zur gesteigerten Nutzung von fassadenintegrierten Systemen gesetzt werden.

Weiters wird die Entwicklung **neuer Bau- und Werkstoffe und Techniken** zur Verbreiterung der architektonischen Gestaltungsmöglichkeit und zur Optimierung der Energieeffizienz sowie der Energiegewinnung aus Bauwerken, Gebäudehüllen und urbanen Freiflächen ausgeschrieben.

### Subthema 4.3 Low-tech-Ansätze

Die technische Komplexität von Gebäuden hat sich in den vergangenen Jahren rasant vervielfacht. Zahlreiche technische Innovationen und Konzepte im Bereich Energieumwandlung, Speicherung, Steuerung und Regelung ermöglichen nun Baukonzepte und Gebäude, die über die Jahresbilanz gesehen mehr Energie produzieren als sie verbrauchen. Diese Entwicklung ist meist innerhalb rein

technologisch ausgerichteter Sektoren verlaufen. Dass einige Bereiche diesen raschen Fortschritt nicht mitvollziehen konnten, hat zu einer fehlenden Balance zwischen Energieeinsparung, Kosten und NutzerInnenkomfort geführt. Daher erscheint es zielführend, auch Ansätze von weniger komplexen und weniger auf Automatisierung und Technisierung ausgerichteten Gebäudekonzepten zu erforschen. Dieses Subthema fokussiert daher auf die Erforschung und Erprobung von Low-tech-Ansätzen für Gebäude und Gebäudeverbände im Hinblick auf Design, Energie- und Ressourcenminimierung.

Eine Übersicht über Technologien und Entwicklungen zu diesem Thema wurde im Rahmen des Stadt der Zukunft Projekts „Low Tech – High Effect!“ erstellt. Modelle und Beispiele wurden energetisch und ökonomisch bewertet. Auch bionische Potenziale von Konzepten für Low-Tech Gebäude und spezifische Fragen zur Haustechnik wurden untersucht.

Projekt „Low Tech – High Effects!“:

<https://nachhaltigwirtschaften.at/de/sdz/publikationen/schriftenreihe-2017-20-lowtech-higheffect.php>

## Themenfeld 5: Vorbereitung von Umsetzungsvorhaben und Plus-Energie-Quartieren

In der ENERGIE Forschungs- und Innovationsstrategie für Österreich 2017<sup>6</sup> wird die Vision für Gebäude und Städte klar beschrieben: „Plus-Energie-Quartiere sind der Baustandard und gleichzeitig ein fixer Bestandteil von attraktiven und lebenswerten urbanen Gebieten und Städten.“ Um dieser Vision näher zu kommen werden in diesem Themenfeld Vorprojekte (Sondierungen) gefördert, die Umsetzungsvorhaben in Richtung Plus-Energie-Quartiere vorbereiten. Weiters werden Sondierungen für die Entwicklung von digitalen, integrierten, regionalen Energiesystemen ausgeschrieben.

**Nachstehend finden Sie die konkreten Themen und Fragestellungen, zu denen Projekte eingereicht werden können, andere Themen können nicht berücksichtigt werden:**

### Subthema 5.1 Sondierungen für die Vorbereitung der Umsetzung von „Plus-Energie-Quartieren“

Ziel dieses Subthemas ist die Erforschung der Verbindung von Potenzialen der Erzeugung erneuerbarer Energie und der Speicherung mit denen der Energieeffizienz. Ein Plus-Energie-Quartier soll eine Mischung aus mehreren Bau- und Nutzungsformen aufweisen (Wohnen, Gewerbe, Sondernutzung, usw.) und die Interaktion der NutzerInnen mit der Infrastruktur einschließen.

<sup>6</sup> [https://nachhaltigwirtschaften.at/resources/e2050\\_pdf/reports/20170323-eforschung\\_strategie.pdf](https://nachhaltigwirtschaften.at/resources/e2050_pdf/reports/20170323-eforschung_strategie.pdf)

Das betrachtete Quartier sollte eine international sichtbare Größe aufweisen. Denn auf europäischer Ebene werden Plus-Energie-Quartiere als wichtiger Baustein des kommenden SET-Plans diskutiert. Auch die Europäische Innovationspartnerschaft (EIP) hegt ähnliche Ambitionen (Positive Energy Blocks), wobei Systemgrenzen und Zielanforderungen noch nicht explizit genannt wurden.

Der Umfang einer Sondierung sollte folgende Arbeitsschritte umfassen,

- > Geeignete Quartiere identifizieren und analysieren,
- > plausible Systemgrenzen und Definitionen entwickeln,
- > Begleitmaßnahmen zur Vorbeugung von Rebound- und Kaskadeneffekten konzipieren
- > technische, rechtliche sowie wirtschaftliche Machbarkeit samt Voraussetzungen für das Areal prüfen.

Das Ziel ist die Konzeption eines Plus-Energie-Quartiers an einem realen Beispiel (Modell) unter Berücksichtigung von Energieflüssen und Stakeholdern.

#### Subthema 5.2 Sondierungen zur Entwicklung von digitalen, integrierten, regionalen Energiesystemen

Digitale, integrierte, regionale Energiesysteme werden auf europäischer Ebene explizit im europäischen SET-Plan adressiert<sup>7</sup>. Ziel ist es, regional verfügbare Energiequellen, gebaute Infrastruktur und spezifische Angebots- und Verbrauchsprofile sowie Nutzer unterschiedlicher Sektoren zusammenzuführen, um die Energiewende zu bewerkstelligen.

Um Versorgungssicherheit bei maximaler Energieeffizienz und einem hohen Anteil erneuerbarer Energieträger zu gewährleisten, müssen regionale Energiesysteme in den kommenden Jahren eine grundlegende Transformation bewältigen, neue und verbesserte Technologien für dezentralisierte Energiesysteme einsetzen und der zunehmenden Digitalisierung Rechnung tragen.<sup>8</sup>

Im Rahmen des Forschungsprogramms ERA-Net Smart Grids Plus wurde ein umfassendes Konzept zur Entwicklung von digitalen, integrierten regionalen Energiesystemen entwickelt. Informationen dazu finden Sie unter: [www.eranet-smartgridplus.eu/regsyst/](http://www.eranet-smartgridplus.eu/regsyst/)

Für die Vorbereitung von Einreichungen für Joint Calls (geplant 2018 und 2019) für transnationale FuE-Projekte (siehe RegSys Concept Abschnitt 2.1 – Call Scope and ambition & Project Characteristics) sollen entsprechende vorbereitende Konzepte entwickelt werden. Wichtig für die Bewertung der Anträge ist auch, inwieweit eine erfolgreiche Umsetzung auf europäischer Ebene dargestellt werden kann.

## Themenfeld 6: Umsetzungsvorhaben

Themenfeld 6 fokussiert auf die Implementierung von Demonstrations- und Umsetzungsvorhaben in Richtung Plus-Energie-Quartiere. Es sollen intelligente Energielösungen für Demonstrationsgebäude und -siedlungen umgesetzt und hybride Energiesysteme in der Praxis getestet werden. Ein weiterer Fokus ist die Umsetzung von Maßnahmen für die Optimierung des PV-Eigenverbrauches von großvolumigen Gebäuden.

Zur optimierten Aufnahme fluktuierender erneuerbarer Energien kommt dem Wärme- und Kältesektor in der Stadt eine zentrale Rolle in der Bereitstellung von energiesystemischer Flexibilität und als Speicher zu. Vor dem Hintergrund einer zunehmenden Verdichtung und durchmischten Nutzung urbaner Räume werden Projekte gesucht, die domänenübergreifende (Strom/Wärme/Kälte) Lösungen im Gebäudeverbund demonstrieren.

Der energetisch optimierte Gebäudeverbund soll Produktions- und Verbrauchssynergien nutzbar machen und zur Integration von Energietechnologien, Innovationen und Dienstleistungen zur gegenseitigen Lastenoptimierung und Effizienzsteigerung des Energieverbundsystems beitragen. Dabei sollen alternative Einspeisequellen in das Wärmenetz genutzt und Wirtschaftlichkeitspotenziale, die sich aus der Aggregation von Nutzungsoptionen im Gebäudeverbund ergeben, erschlossen werden. Dementsprechend werden jene Vorhaben bevorzugt gefördert, die neben dem optimierten Zusammenspiel unterschiedlicher technologischer Komponenten und Systeme eine organisatorische Umsetzung mitkonzipieren.

**Nachstehend finden Sie die konkreten Themen und Fragestellungen, zu denen Projekte eingereicht werden können; andere Themen können nicht berücksichtigt werden:**

#### Subthema 6.1 Demonstrationsgebäude und Quartiere

**Ausgeschrieben sind Demonstrationsvorhaben für innovative Sanierungsvorhaben und Neubauten in Richtung Plus-Energie-Quartier.** Im Vordergrund stehen dabei die Multiplizierbarkeit und hohe Energieeinsparungspotenziale. Beispiele für diese Gebäudetypen sind u.a.:

- > Krankenhäuser / Gemeinschaftspraxen,
- > Schulen, Kindergärten, Horteinrichtungen,
- > Hotels und Tourismuseinrichtungen,
- > Bahnhöfe,
- > energieoptimierte Produktionsstätten,

<sup>7</sup> [https://setis.ec.europa.eu/system/files/integrated\\_set-plan/declaration\\_action4\\_energy\\_systems.pdf](https://setis.ec.europa.eu/system/files/integrated_set-plan/declaration_action4_energy_systems.pdf)

<sup>8</sup> <http://cor.europa.eu/en/documentation/brochures/Documents/Regional-innovation-ecosystems/Regional-innovation-ecosystems.pdf>

- > Kasernen und Sportanlagen, insbesondere Eislaufplätze und Schwimmhallen,
- > energieeffiziente Baudenkmäler und Museen.

Demonstrationsvorhaben zur Vermeidung von Überwärmung von Altbauten können auch gefördert werden. Ein weiterer wichtiger Schwerpunkt ist die Umsetzung von Low-tech-Ansätzen.

Umsetzungsvorhaben können auch auf Gebäudeumnutzung und Zwischennutzung mit dem Fokus auf einer Optimierung von Energiebedarf und -versorgung abzielen. Eine Einbeziehung von im Gebäudeverband vorhandenen Freiflächen mit dem Ziel ihrer Nutzung zum Zweck der Energieversorgung ist möglich. Hierbei ist es auch möglich, Themen wie beispielsweise innovative Leerstandsmanagementsysteme und Social-media-Anwendungen für die Nutzung zu testen.

Ein weiterer Fokus ist die Erweiterung, Aufstockung und Nachverdichtung in urbanen Gebieten bei gleichzeitiger Verbesserung der Energieeffizienz.

#### Subthema 6.2 PV-Eigenverbrauchsoptimierung

Die Optimierung des Direktverbrauchs von erzeugtem PV-Strom auf aggregiertem Nutzerniveau von Mehrfamilienwohnhäusern oder auf Quartiers- und Gemeindeebene ist nicht nur möglicher Ausgangspunkt attraktiver Geschäftsmodelle für PV-Prosumer, sie stellt auch einen interessanten Ansatzpunkt zur Mobilisierung von Flexibilitätspotenzialen für die Elektrizitätsnetze unter Einbeziehung von EndnutzerInnen dar.

Es ist davon auszugehen, dass durch die Aggregation von Nutzern wesentliche Synergien erschlossen werden können. Gleichzeitig ist die Entwicklung umfassender Technologie-Service-Angebote für potenzielle Nachfrager (Gemeinden, Bauträger, Hausverwaltungen etc.) aufwändig. Wirtschaftliche und energiesystemische Potenziale werden oft nicht ausgeschöpft. Es gilt einerseits attraktive Geschäftsmodelle zu entwickeln, die die Interessen eines breiten Spektrums an beteiligten Akteuren integrieren (BewohnerInnen von Ein- und Mehrfamilienhäusern, Gemeinden, Lösungsanbieter, Systembetreiber von öffentlichen und privaten Gebäuden, Anlagen und Netzen, etc.). Andererseits müssen technische Flexibilitätspotenziale identifiziert und erschlossen sowie entsprechende Geschäftsprozesse entwickelt werden. Bedürfnisse und Struktur der lokalen Nutzergruppen sind dabei ebenso zentrale Designparameter wie vorhandene oder entstehende Infrastrukturen.

In „Stadt der Zukunft“ wurde ein Innovationslabor zu diesem Thema eingerichtet. Dadurch stehen nun entsprechende Kapazitäten zur Verfügung, um Forschungsvorhaben zum Thema Vor-Ort-Nutzung von PV-Strom zu koordinieren.

Sollten Sie daher eine Einreichung zu diesem Themenfeld planen, sind eine Kontaktaufnahme und eine Abstimmung mit dem Innovationslabor erforderlich, um eine allfällig mögliche Verzahnung mit weiteren geplanten und laufenden Forschungsvorhaben abzuklären:

Innovationslabor:

ENICS – ENergie Innovation Cluster Südburgenland  
Energie Kompass GmbH

Telefon: +43 3326 52496 - 0

Email: [office@energie-kompass.at](mailto:office@energie-kompass.at)

[www.energie-kompass.at](http://www.energie-kompass.at)

Umsetzungsprojekte sollen dazu beitragen Innovationsumgebungen zu schaffen, in denen potenzielle Nachfrager und Anbieter von Technologie-Service-Systemen in Co-Creation-Prozessen entsprechende Prototypen für die optimale PV-Direktstromnutzung auf Mehrfamilienhaus- bzw. Gemeindeebene entwickeln und testen können. Dabei sind immer sowohl lokale und regionale Optimierungsziele der Nutzer und Betreiber der Technologie-Dienstleistungssysteme als auch übergeordnete Systemoptimierungsziele und Flexibilitätspotentiale zu berücksichtigen.

Es werden vorrangig Vorhaben mit folgenden Zielsetzungen unterstützt:

- > Entwicklung von umfassenden Technologie-Service-Angeboten, die eine ausreichende Servicetiefe aufweisen, um einerseits die tatsächliche Bedarfslage der potenziellen Nachfrager abzudecken und andererseits unter realen Rahmenbedingungen wirklich und effektiv zum Einsatz kommen zu können (Technologien, Geschäftsprozesse, rechtliche und vertragliche Angelegenheiten, Lizenzen etc.)
- > Einrichtung realer Entwicklungs- und Testumgebungen, in denen Lösungselemente wie Energiemanagementsysteme, Komponenten, Geschäftsprozesse etc. entwickelt und im Echtbetrieb oder in möglichst echtbetriebsnahen Situationen getestet werden.
- > Vorhaben sollen die Entwicklung und den Einsatz von Methoden zur effektiven Co-Creation von Technologie-Service-Angeboten durch potenzielle Nachfrager und Lösungsanbieter (Einbindung, beiderseitiger Kompetenzaufbau, Arbeitsmethoden) unter besonderer Berücksichtigung von Akteuren mit hohen Zugangsbarrieren (wie beispielsweise kleinere Gemeinden und Start-ups) beinhalten.

Die Entwicklung und Realisierung von dynamischen Entscheidungsunterstützungsmodellen zwischen verschiedenen Verwertungsoptionen für PV-Erzeugung (Direktverbrauch, Speicherung, Netz- und Systemdienste, Strommarkt) unter Berücksichtigung der aktuellen rechtlichen Situation (ELWOG) und der mittelfristig zu

erwartenden regulatorischen Änderungen (Stichwort: EU-Winterpaket) wird begrüßt.

### Subthema 6.3 Erprobung flexibler Wärme- und Kältenetze

Zur optimierten Aufnahme fluktuierender erneuerbarer Energien kommt dem Wärme- und Kältesektor in der Stadt eine zentrale Rolle in der Bereitstellung von energiesystemischer Flexibilität und als Speicher zu.

Die Demonstration flexibler Wärme- und Kältenetze im Verbund mit Gebäuden, Gebäudeverbänden, Quartieren und Arealen ist ein nächster Schritt zur Skalierung der kleinräumig integrierten Nutzung nachhaltiger Energietechnologien (Umwandlung sowie Erzeugung). Mögliche Anwendungen können dabei sowohl Sanierungsvorhaben, als auch Neubauten betreffen.

### FuE-Dienstleistung 1: Bewertungsschema für intelligente Gebäude

Unterstützung bei der Umsetzung eines „Smart Readiness“-Indikators für Gebäude und die damit verbundene Folgenabschätzung.

#### Zielvorgaben und zu bearbeitende Fragestellungen

Das IEA „Energy in Buildings and Communities“ (EBC) Programm hat als Ziel, den Energieverbrauch von Gebäuden und Gebäudeverbänden an die künftige Energieerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern anzupassen, also die „Energie-Flexibilität“ von Gebäuden zu untersuchen und zu charakterisieren, Potenziale zu erfassen, und Regelungsstrategien anzubieten und zu testen. Damit dies Realität werden kann, müssen Gebäude die Eignung besitzen „energieflexibel“ zu sein bzw. müssen hierfür vorab einzelne Spezifikationen geklärt werden. Hiermit befasst sich vor allem der IEA EBC Annex 67. Gleichzeitig hat die Europäische Kommission mit der Ausschreibung „CALL FOR TENDERS ENER/C3/2016-554 – Support for setting up a Smart Readiness Indicator for Buildings and related impact assessment“ derartige „Smartness-Indikatoren“ zur Konzeption ausgeschrieben und erwartet die ersten Ergebnisse im kommenden Jahr. Die jeweilige Umsetzung müsste dann aber im weiteren Verlauf in jedem EU-Mitgliedsstaat eigenständig erfolgen und dies müsste aller Voraussicht nach wieder entlang der nationalen Gegebenheiten und Gesetzeslagen umgesetzt werden.

Zur Vorbereitung einer möglichen nationalen Spezifizierung des „Smartness-Indikators“ für Österreich wird hier sowohl ein Konzept zur nationalen Umsetzung, als auch einer möglichen Einbindung in den Prozess der Energieausweiserstellung und -handhabung ausgeschrieben.

Die Arbeit soll parallel zum IEA EBC Annex 67 geschehen und somit im gegenseitigen Austausch von statten gehen.

Die ausbeschriebene F&E-Dienstleistung sieht folgende Leistungsbestandteile vor:

- (A) Zusammenschau des Status quo des Annex 67 und des TENDERS ENER/C3/2016-554, sowie parallele Beobachtung der Aktivitäten
- (B) Identifikation der Technologie- und Umsetzungstreiber (Unternehmen und Governance)
- (C) Wirkungsanalyse (Input-Output-Outcome-Impact) auf die europäische und nationale Landschaft bestehend aus Technologieanbietern, Behörden, Regulativen und NutzerInnen
  - a. Abschätzung der Auswirkungen auf die rechtlichen und nationalen Gegebenheiten
  - b. Gliederung der betroffenen Technologien und Technologieanbieter
- (D) Klassifikation für konkrete Anwendungsbereiche für Technologien und Services
  - a. Darstellung der Potenziale und Herausforderungen für sämtliche betroffenen Bereiche
  - b. Identifikation der Marktchancen heimischer Unternehmen durch rechtzeitige Adaption und Priorisierung

#### Erwartete Ergebnisse

- > Vorschlag zur nationalen Umsetzung von Smartness Indikatoren in Bezug zu den Ergebnissen des EC-Tenders: „Smart Readiness Indicator for Buildings and related impact assessment“
- > Begleitmaßnahmen für die Steigerung der Anpassungsfähigkeit und Chancennutzung des heimischen Import- und Export-Marktes

#### Indikative Projektdauer

Max. 18 Monate

#### Indikative Projektkosten

Max. EUR 100.000 zzgl. allfälliger USt.

## FuE-Dienstleistung 2: Demo light – Impact-Monitoring und messtechnische Untersuchung von energieeffizienten Gebäuden

### Zielvorgaben und zu bearbeitende Fragestellungen

In Österreich wurden in den letzten Jahren zahlreiche hochmoderne, energieeffiziente Gebäude errichtet und Bestandsgebäude saniert. Die ausgeschriebene F&E-Dienstleistung zielt darauf ab, diese neuen Gebäude messtechnisch zu untersuchen und aus den Erfahrungen zu lernen. Die Ergebnisse sollen zugänglich gemacht werden, um für künftige Bauvorhaben das vorhandene Optimierungspotenzial in energetischer, ökologischer und sozialer Hinsicht besser zu nutzen.

Demonstrationsgebäude, die bereits in einem Forschungsprogramm untersucht worden sind, können nicht berücksichtigt werden.

### Die ausgeschriebene F&E-Dienstleistung sieht daher folgende Leistungsbestandteile vor:

1. **Laufendes Screening von mindestens zehn geeigneten energieeffizienten Gebäuden.** Es können Neubauten oder Bestandsgebäude nach Sanierung herangezogen werden. Die Nutzungsarten sollen u.a. Wohn- und Dienstleistungsgebäude umfassen, auch Sonderbauten mit ursprünglich hohem Energieverbrauch können berücksichtigt werden.
2. Messtechnische Untersuchung
3. Nachvollziehbare Bewertung der Messdaten von verschiedenen Gebäuden
4. Aufbereitung der Daten in Anlehnung an vorhandene Leitfäden:  
[www.hausderzukunft.at/hdz\\_pdf/messprojekt\\_leitfaeden.pdf](http://www.hausderzukunft.at/hdz_pdf/messprojekt_leitfaeden.pdf)  
Die wichtigsten energierelevanten Daten sind aufzunehmen.
5. Auswertung und Interpretation der Messdaten
6. Verbreitung der Ergebnisse  
Bei der Aufbereitung der Daten ist auf Fragen des Datenschutzes und insbesondere auf den Umgang mit personenbezogenen Daten besondere Rücksicht zu nehmen. Die finale Auswahl der zu untersuchenden Gebäude ist mit dem Programmmanagement Stadt der Zukunft abzustimmen. Daher wird erwartet, dass eine größere Auswahl (mehr als 10; verschiedene Nutzungsarten) an Gebäuden im Anbot vorgeschlagen werden.

### Erwartete Ergebnisse:

Publizierbare Studie u.a. mit folgendem Inhalt:

- > Aufbereitung der Daten pro Gebäude in vergleichbarer Form
- > Empfehlungen für zukünftige Gebäudeerrichter und -planer
- > Die Monitoring-Maßnahmen sollen auf den Planungen für das ursprüngliche Demonstrationsprojekt aufbauen und die für das Projekt relevanten Handlungsfelder umfassen. Je nach Projekthalt sind Monitoringmaßnahmen auf Basis technischer Indikatoren zur Bewertung von Energieeinsparungen und klimaschutzrelevanten Projektauswirkungen ebenso vorzusehen wie Auswertungen zu sozialen Wirkungen der Projektumsetzung

### Indikative Projektdauer

Max. 24 Monate

### Indikative Projektkosten

Max. EUR 150.000 zzgl. allfälliger USt.

## 5 aws Instrumente zur Überleitung von Forschungsergebnissen und Produktentwicklungen in den Markt

In Kooperation mit dem bmvit und dem Klima- und Energiefonds unterstützt die **Austria Wirtschaftsservice Gesellschaft mbH** mit ihren Instrumenten study2market und tec4market die Überleitung von Forschungsergebnissen und Produktentwicklungen in den Markt:

### 5.1 aws Instrument study2market

Das Programm unterstützt die **Marktüberführung von Forschungsergebnissen** und die **Einführung neuer Produkte** aus dem Bereich Energietechnologien durch eine gemeinsame Finanzierung von Studien (Machbarkeitsstudien, Businesspläne u.a.m.) zur Vorbereitung einer betrieblichen Investition (beispielsweise der Aufbau einer Produktion oder eines neuen Geschäftsfeldes).

Das Programm wird vom Klima- und Energiefonds der österreichischen Bundesregierung finanziert und in Zusammenarbeit mit der Austria Wirtschaftsservice abgewickelt.

Es richtet sich vorzugsweise an KMUs, die eine Unterstützung zur Marktüberführung von Forschungsergebnissen benötigen. Förderbar sind 50% der externen Beratungskosten für die Identifizierung, Entwicklung, Vorbereitung und Planung der Markteinführung von Entwicklungen und Produkten aus dem Bereich klimarelevante Energietechnologien. Eine Obergrenze der Förderung liegt bei EUR 100.000. study2market ist auf die Umsetzung von Projekten in Österreich ausgerichtet.

### 5.2 aws Instrument tec4market

Das Programm unterstützt die **Internationalisierung** österreichischer KMUs mit den Förderungsschwerpunkten Schutzrechte, Studien und Demonstrationsvorhaben.

tec4market ist ein Förderungsprogramm der Nationalstiftung für Forschung, Technologie und Entwicklung in Zusammenarbeit mit der Austria Wirtschaftsservice Gesellschaft mbH.

tec4market richtet sich an innovative KMUs und Forschungseinrichtungen aus Österreich, die bereits am Markt tätig sind und ein neues Produkt international vermarkten möchten. Die kleinteilig strukturierten österreichischen Unternehmen werden bei Kooperationen unterstützt, die Erarbeitung von aussagekräftigen Planungsunterlagen wird gefördert. Durch das Programm wird es innovativen österreichischen Unternehmen ermöglicht, ihre Produkte und Dienstleistungen im Rahmen von Demonstrationen im In- und Ausland zu präsentieren. Dies erhöht die Präsenz und Wahrnehmung dieses Wachstumsbereichs der österreichischen Wirtschaft. Hierfür stehen drei komplementäre Programmmodule zur Verfügung:

#### Modul 1

**„Schutzrechtsscreening und Schutzrechtsförderung“:** Analyse und Optimierung des Schutzrechtsportfolios und der Schutzrechtsposition des Unternehmens durch die Schutzrechtsexperten der aws und Förderung von Beratungsleistungen zu internationalen Schutzrechtsfragen.

#### Modul 2

**„Förderung von Studien zur Vorbereitung von Internationalisierungsprojekten“:** Kofinanzierung von wirtschaftlichen Machbarkeitsstudien, Potenzialanalysen und Beratungsleistungen bei Internationalisierungsvorhaben.

#### Modul 3

**„Pilot- und Demonstrationsanlagen“:** Förderung der Veranschaulichung von innovativen Produkten und Lösungen in Form von praxisorientierten Pilot- und Demonstrationsanlagen.

Eine Einreichmöglichkeit für eine Förderung ist bei der aws über die Homepage [www.aws.at](http://www.aws.at) laufend möglich. Detailinformationen finden Sie unter folgenden Links:

study2market:

[www.aws.at/foerderungen/study2market](http://www.aws.at/foerderungen/study2market)

tec4market:

[www.aws.at/foerderungen/aws-tec4market](http://www.aws.at/foerderungen/aws-tec4market)

Darüber hinaus stehen Förderungsinstrumente für Investitionen österreichischer KMUs bereit, insbesondere sind hier zinsgünstige Kredite (erp-Kredite) sowie Garantien für Kreditfinanzierungen zu nennen.

## 6 Ergänzende Hinweise

### 6.1 Open Access – Hinweise zur Publikation

Die Sichtbarkeit und leichte Verfügbarkeit der Projektergebnisse haben sich im Programm Stadt der Zukunft bereits bestens bewährt. Nach dem Open Access-Prinzip werden möglichst alle Projektergebnisse des Programms über die Plattformen [www.open4innovation.at](http://www.open4innovation.at) bzw. <https://nachhaltigwirtschaften.at/de/sdz/> publiziert und frei zugänglich gemacht.

Der Empfehlung der Europäischen Kommission (2012/417/EU) zu Open Access entsprechend werden bei dieser Ausschreibung die geförderten Projekte und deren Ergebnisse entsprechend den auf <https://nachhaltigwirtschaften.at/de/ueber-nachhaltig-wirtschaften/open-access-prinzipien.php> veröffentlichten Open Access-Prinzipien auf den oben erwähnten Plattformen der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt. Davon ausgenommen sind vertrauliche Inhalte (z. B. im Zusammenhang mit Patentanmeldungen, anderen Schutzstrategien wie Geheimhaltung, oder personenbezogene Daten). Um die Projektergebnisse übersichtlich und verständlich aufzubereiten, werden Hinweise für die Berichtslegung zu Projekten, die im Rahmen von „Stadt der Zukunft“ gefördert und durchgeführt werden, sowie korrespondierende Veranstaltungen in einem Berichtsleitfaden geregelt, der gleichermaßen Vertragsbestandteil ist.

**Bewusster Umgang mit F&E-Daten** stellt sicher, dass Projekte ab der Planungsphase eine strukturierte und dokumentierte Erfassung durchführen. Daten, die für die Allgemeinheit potenziell von Nutzen sein können, sollen identifiziert werden. Sofern keine wettbewerbsrelevanten Gründe dagegen sprechen, wird empfohlen, dass diese Daten veröffentlicht werden. Andererseits sind bei Verwendung von personenbezogenen Daten alle Maßnahmen zum Schutz der Privatsphäre zu treffen.

#### Datenmanagementplan:

Geförderte Projekte sind eingeladen, als optionalen Annex zur Projektbeschreibung einen Datenmanagementplan entsprechend den Leitlinien im EU-Rahmenprogramm Horizon 2020 vorzulegen, siehe Annexe 1-2 in [http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants\\_manual/hi/oa\\_pilot/h2020-hi-oa-data-mgt\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/oa_pilot/h2020-hi-oa-data-mgt_en.pdf)



## Open Innovation

Eine Initiative der Bundesregierung

### 6.2 Ablauf der Einreichung und Bewertung der Projektvorschläge

Die Einreichung ist ausschließlich via eCall (<https://ecall.ffg.at>) möglich und hat vollständig und rechtzeitig bis zum Ende der Einreichfrist zu erfolgen. Als Teil des elektronischen Antrags sind die Projektbeschreibung (inhaltliches Förderungsansuchen) und der Kostenplan (Tabellenteil des Förderungsansuchens) über die „eCall Upload“-Funktion anzuschließen.

Eine spätere Einreichung (nach 12:00 Uhr) wird nicht mehr berücksichtigt und führt zum Ausschluss aus dem Auswahlverfahren!

Danach werden die Einreichungen einer Bewertung mittels internationaler Jury unterzogen. Dabei werden folgende Bewertungsfelder beurteilt:

- > Wissenschaftliche Qualität des Vorhabens
- > Eignung des Projektwerbers/Konsortium
- > Nutzen und Verwertung
- > Programmrelevanz

Bei der Bewertung der Programmrelevanz werden die Beiträge zu den Programmzielen überprüft. Dafür werden folgende operative Programmziele herangezogen:

#### **Ziel 1: Beitrag zur Entwicklung resilienter Städte und Stadtteile mit hoher Ressourcen- und Energieeffizienz, verstärkter Nutzung erneuerbarer Energieträger sowie hoher Lebensqualität**

Zukunftstaugliche bestehende und neue Städte und Stadtteile verfolgen eine Entwicklung in Richtung Klimaneutralität und höchster Ressourceneffizienz und sind gleichzeitig attraktiv für BewohnerInnen und Wirtschaft. Eine sichere Energieversorgung und hohe Resilienz des Systems „Stadt“, die Minimierung der Treibhausgas-Wirkungen sowie maximale Ressourcenschonung sind dabei wesentliche Unterziele.

Beiträge zur Erreichung des genannten Ziels sollen z. B. an folgenden Größen bzw. Kennwerten ablesbar sein:

- > Relative und absolute Erhöhung der Energieeffizienz von Stadtteilen und Städten
- > Relative und absolute Erhöhung der Ressourceneffizienz von Stadtteilen und Städten
- > Relative und absolute Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energieträger
- > Erhöhung von zumindest einem Parameter der statistisch erfassten Lebensqualität (ohne Verschlechterung anderer Parameter; z. B. Temperatur von Wohnräumen/Wänden )
- > Verbesserung von zumindest einem Parameter auf Basis der anerkannten Resilienzforschung (z. B. Anteil an erneuerbaren Energieträgern, soziale Gleichheit)

**Ziel 2: Beitrag zur Optimierung und Anpassung der städtischen Infrastruktur und zur Erweiterung des städtischen Dienstleistungsangebots vor dem Hintergrund fortschreitender Urbanisierung und erforderlicher Ressourcen- und Energieeffizienz**

Die zumeist auf Langfristigkeit ausgelegte städtische Infrastruktur steht zunehmend vor der Herausforderung erforderlicher Anpassungen, zusätzlich wird hohe Leistungsfähigkeit und Leistbarkeit verlangt. Intelligente, anpassbare und vernetzte Infrastrukturen spielen daher für die "Stadt der Zukunft" eine wesentliche Rolle, ebenso auch weiterentwickelte oder gänzlich neue urbane Services.

Beiträge zur Erreichung des genannten Ziels sollen z. B. an folgenden Größen bzw. Kennwerten ablesbar sein:

- > Energie- und ressourceneffizient sanierte und neu geschaffene bzw. modernisierte Infrastruktureinrichtungen (z. B. Gebäude, sanierte Flächen, Gewerbegebiete, Technologie- und Gründerzentren, Anlagen der Ver- und Entsorgung, Bildungseinrichtungen, Kultureinrichtungen etc.)
- > Neu geschaffene bzw. adaptierte energie- und ressourceneffiziente urbane Services

**Ziel 3: Aufbau und Absicherung der Technologieführerschaft bzw. Stärkung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit österreichischer Unternehmen und Forschungsinstitute auf dem Gebiet intelligenter Energielösungen für Gebäude und Städte**

Durch die Stärkung der Technologiekompetenz und Wettbewerbsfähigkeit wird der Wirtschafts- und Innovationsstandort Österreich gestärkt.

Beiträge zur Erreichung des genannten Ziels sollen z. B. an folgenden Größen bzw. Kennwerten ablesbar sein:

- > Neu geschaffene bzw. aufrecht erhaltene Technologieführerschaften mit Anwendungspotenzial im urbanen Umfeld
- > Zusätzlich erschlossene Märkte bzw. Marktanteile für Produkte mit Anwendung im urbanen Umfeld
- > Publikationen in international referierten Zeitschriften
- > Neu erteilte Patente
- > Neu etablierte Forschungsk Kooperationen auf nationaler und internationaler Ebene

**Bitte beachten Sie:**

Sind die Formalvoraussetzungen für eine Projekteinreichung entsprechend den Konditionen und Kriterien des jeweiligen Förderungsinstruments nicht erfüllt und handelt es sich um nicht-behebbarer Mängel, wird das Förderungsansuchen bei der Formalprüfung aufgrund der erforderlichen Gleichbehandlung aller Förderungsansuchen ausnahmslos aus dem weiteren Verfahren ausgeschieden und formal abgelehnt!

Im Falle einer positiven Bewertung der Jury und einer Finanzierbarkeit des Projektes erhalten Sie von der FFG ein Förderangebot. Im Falle der Nicht-Förderfähigkeit erhalten Sie von der FFG eine detaillierte Begründung.

Eine Einreichberatung wird daher empfohlen!

## 7 Ergänzende Ausschreibungsdokumente

Den einzelnen Ausschreibungsschwerpunkten sind unterschiedliche Förderinstrumente zugeordnet. Einreichbedingungen, Förderhöhen, zugelassene Zielgruppen und ähnliches werden in den gesonderten Leitfäden für die Förderinstrumente beschrieben. Diese sind ein integraler Bestandteil der Ausschreibungsunterlagen.

Für Einreichungen im gewählten Instrument (siehe Ausschreibungsübersicht) sind die jeweils spezifischen Vorlagen zu verwenden. Förderkonditionen, Ablauf der Einreichung und Förderkriterien sind im jeweiligen Instrumentenleitfaden beschrieben. Die nachfolgende Übersicht zeigt für die jeweiligen Instrumente die relevanten Dokumente:

<b>Übersicht Ausschreibungsdokumente – Förderung</b> zum Download: <a href="http://www.ffg.at/stadt-der-zukunft/downloadcenter-5AS">www.ffg.at/stadt-der-zukunft/downloadcenter-5AS</a>	
<b>Sondierungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Instrumentenleitfaden Sondierungen</li> <li>&gt; Projektbeschreibung Sondierungen</li> <li>&gt; Kooperationserklärung für Sondierungen (bei Bedarf)</li> <li>&gt; Eidesstattliche Erklärung zum KMU-Status (bei Bedarf)**</li> </ul>
<b>Kooperatives FuE-Projekte (IF oder EE)*</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Instrumentenleitfaden Kooperative FuE-Projekte</li> <li>&gt; Projektbeschreibung Kooperative FuE-Projekte</li> <li>&gt; Musterkonsortialvertrag</li> <li>&gt; Eidesstattliche Erklärung zum KMU-Status (bei Bedarf)**</li> </ul>
<b>Einzelprojekt IF* NICHT förderbar: Universitäten, Fachhochschulen, Gemeinden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Instrumentenleitfaden Einzelprojekt IF</li> <li>&gt; Projektbeschreibung Einzelprojekt IF</li> <li>&gt; Eidesstattliche Erklärung zum KMU-Status (bei Bedarf)**</li> </ul>
<b>Allgemeine Regelungen zu Kosten</b>	> Kostenleitfaden 2.1 (Leitfaden zur Behandlung der Projektkosten)

\* IF Industrielle Forschung, EE Experimentelle Entwicklung

\*\* Liegen keine Daten im Firmenkompass vor (z. B. bei Vereinen und Start-ups), muss im Zuge der Antragseinreichung eine eidesstattliche Erklärung abgegeben werden. In der von der FFG zur Verfügung gestellten Vorlage muss – sofern möglich – eine Einstufung der letzten 3 Jahre lt. KMU-Definition vorgenommen werden.

**Übersicht Ausschreibungsdokumente – FuE-Dienstleistung**  
zum Download: [www.ffg.at/stadt-der-zukunft/downloadcenter-5AS](http://www.ffg.at/stadt-der-zukunft/downloadcenter-5AS)

<b>FuE-Dienstleistungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Instrumentenleitfaden FuE-Dienstleistungen</li> <li>&gt; Bietererklärung (im eCall)</li> <li>&gt; Inhalt des Angebotes</li> <li>&gt; Mustervertrag</li> </ul>
-----------------------------	---

**Ergänzende Hinweise zu den Antragsformularen:**

Im Online-Kostenplan sind die Personalkosten jeweils mit Zuordnung zu einem Arbeitspaket sowie die Gesamtkosten je Arbeitspaket anzugeben.

**Bitte beachten Sie:**

Sind die Formalvoraussetzungen für eine Projekteinreichung entsprechend den Konditionen und Kriterien des jeweiligen Förderungs-/Finanzierungsinstruments (vgl. Abschnitt 3.1 im jeweiligen Instrumentenleitfaden) nicht erfüllt und handelt es sich um nicht-behebbarer Mängel, wird das Förderungs-/Finanzierungsansuchen bei der Formalprüfung aufgrund der erforderlichen Gleichbehandlung aller Förderungs-/Finanzierungsansuchen ausnahmslos aus dem weiteren Verfahren ausgeschieden und formal abgelehnt.

Eine detaillierte Checkliste hinsichtlich der Konditionen und Kriterien des jeweiligen Förderungs-/Finanzierungsinstruments finden Sie am Beginn der Formulare „Projektbeschreibung“ (Förderungen) bzw. „Inhalt des Anbots“ (FuE-Dienstleistungen).

## 8 Programmabwicklung

Das Programm „Stadt der Zukunft“ wurde vom **Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (bmvit)** mit dem Ziel der Erforschung und Entwicklung von Technologien, technologischen (Teil-)Systemen und urbanen Dienstleistungen für die Stadt der Zukunft initiiert. Als Programmeigentümer entwickelt das bmvit die Programmstrategie, begleitet und überwacht die Programmabwicklung und sorgt für die Qualitätssicherung. Als Besonderheit dieses Programms gibt es ein umfassendes und von drei Akteuren – Forschungsförderungsgesellschaft (FFG), Austria Wirtschaftsservice (aws) und Österreichischen Gesellschaft für Umwelt und Technik (ÖGUT) – durchgeführtes Programmmanagement. Dadurch wird ein durchgängiges Innovationsförderungssystem geschaffen.

Die **Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG)** ist die nationale Förderungsinstitution für die unternehmensnahe Forschung und Entwicklung in Österreich. Die Aufgabe der FFG ist die Förderung von Forschung, Technologie, Entwicklung und Innovation zum Nutzen Österreichs (§ 3 FFG-Gesetz). Sie öffnet den heimischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen mit einem ausdifferenzierten und zielgerichteten Programmportfolio den Zugang zu Förderungen von Forschungsvorhaben. Das Ziel ist die Stärkung des Forschungs- und Innovationsstandorts Österreich im globalen Wettbewerb.

Die Instrumente der **Austria Wirtschaftsservice (aws)** zielen darauf ab, Forschungsergebnisse als Produkte in den Markt zu begleiten. Demgemäß bilden Förderungen im Bereich IPR (Intellectual Property Rights – Schutz geistigen Eigentums) aber auch die Unterstützung von Lizenzierungen und die Start-up-Instrumente zur Gründung von Unternehmen einen wichtigen Bestandteil im Angebot der aws. Sie wickelt als Förderbank die unternehmensbezogenen Wirtschaftsförderungen ab und bietet Unternehmen als Wertschöpfungsträgern der Wirtschaft den optimalen Förder- und Finanzierungsmix für die wirtschaftliche Entwicklung, z. B. durch Vergabe von Zuschüssen, zinsgünstigen Krediten (erp-fonds), durch die Übernahme von Haftungen sowie durch Begleitung und Beratung.

Im Auftrag des bmvit hat die **Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik (ÖGUT)** beratende und unterstützende Funktion für ProjektnehmerInnen indem sie folgende Aufgaben wahrnimmt: Betreuung der online Programm-Plattform <https://nachhaltigwirtschaften.at/de/sdz>, auf der Informationen zu laufenden Projekten und die Berichte abgeschlossener Projekte zu finden sind, die Vernetzung von Programm-Stakeholdern und von ProjektnehmerInnen im Rahmen von Strategie-, Vernetzungs- oder Themenworkshops sowie die Aufbereitung von Programmresultaten. Durch ihre Rolle im Programm-Management ist die ÖGUT von der Teilnahme an den „Stadt der Zukunft“-Ausschreibungen ausgeschlossen.

## 9 Rechtsgrundlagen

Diese Ausschreibung basiert auf der Themen-FTI-Richtlinie zur Förderung der wirtschaftlich - technischen Forschung, Technologieentwicklung und Innovation unter <https://www.ffg.at/recht-finanzen/rechtsgrundlagen> veröffentlicht ist. Bezüglich der Unternehmensgröße ist die jeweils geltende KMU-Definition gemäß EU-Wettbewerbsrecht ausschlaggebend (Definition der kleinen und mittleren Unternehmen gemäß Empfehlung 2003/361/EG der Kommission vom 6.5.2003, (ABl. L 124 vom 20.5.2003 S 36-41)). Sämtliche nationale und europarechtliche Vorschriften sind in der jeweils geltenden Fassung anzuwenden.

Bezüglich der Unternehmensgröße ist die jeweils geltende KMU-Definition gemäß EU-Wettbewerbsrecht ausschlaggebend (ab 1. 1. 2005: KMU-Definition gemäß Empfehlung 2003/361/EG der Kommission vom 6. Mai 2003 (ABl. L 124 vom 20.5.2003 S. 36-41)). Sämtliche EU-Vorschriften sind in der jeweils geltenden Fassung anzuwenden.

Als Rechtsgrundlage für „Forschungs- und Entwicklungsdienstleistungen“ wird der Ausnahmetatbestand § 10 Z 13 Bundesvergabegesetz 2006, BGBl. I Nr. 17/2006 in der geltenden Fassung angewendet.

## 10 Weitere Förderungs- möglichkeiten

Relevante Fördermöglichkeiten für urbane Themen	Kontakt	Link
Energieforschungsprogramm	Gertrud Aichberger gertrud.aichberger@ffg.at	<a href="http://www.ffg.at/programme/energieforschung">www.ffg.at/programme/energieforschung</a>
Mobilität der Zukunft	Christian Pecharda christian.pecharda@ffg.at	<a href="http://www.ffg.at/mobilitaetderzukunft">www.ffg.at/mobilitaetderzukunft</a>
Smart Cities Demo Einstiegs- und Umsetzungsprojekte	Johannes Bockstefl johannes.bockstefl@ffg.at	<a href="http://www.ffg.at/smart-cities">www.ffg.at/smart-cities</a>

Relevante Fördermöglichkeiten FFG	Kontakt	Link
Basisprogramm Themenoffene Förderung	Karin Ruzak karin.ruzak@ffg.at	<a href="http://www.ffg.at/programme/basisprogramm">www.ffg.at/programme/basisprogramm</a>

Fördermöglichkeiten international	Kontakt	Link
Horizon 2020	Siegfried Loicht siegfried.loicht@ffg.at	<a href="http://www.ffg.at/ausschreibungen/horizon2020_energy">www.ffg.at/ausschreibungen/horizon2020_energy</a>
EUREKA	Dr. Olaf Hartmann olaf.hartmann@ffg.at	<a href="http://www.ffg.at/eureka">www.ffg.at/eureka</a>



