

Leitfaden Neue Energien 2020 5. Ausschreibung

**Eine Förderaktion des Klima- und Energiefonds der
österreichischen Bundesregierung**



Inhaltsverzeichnis

	Vorwort	3
1	Das Wichtigste in Kürze	4
2	Motivation	6
2.1	Ausgangssituation	6
2.2	Ausrichtung des Programmes	7
2.3	Programmstrategie	8
2.4	Programmziele	8
3	Themenfelder der Ausschreibung	9
3.1	Smart Energy Forschung und Entwicklung	10
3.2	Energieeffizienz	13
3.3	Erneuerbare Energieträger	15
3.4	Entscheidungsgrundlagen für die österreichische Technologie-, Klima- und Energiepolitik	18
3.5	Ausbildung – Bildung – Bewusstseinsbildung, Technologietransfer	23
3.6	Leitprojekte „Neue Energien 2020“	25
3.7	„Pionierforschung“ entsprechend den Zielsetzungen des Programms „Neue Energien 2020“	27
4	Administrative Hinweise zur Ausschreibung	28
4.1	Ausschreibungsdokumente	28
4.2	Rechtsgrundlagen	28
4.3	Ergänzende Umweltförderung durch die Kommunalkredit Public Consulting	29
4.4	Weitere Einreichmöglichkeiten	29
5	Kontakte und Beratung	30
5.1	Programmauftrag und -verantwortung	30
5.2	Programmabwicklung	30

Vorwort

Wir brauchen Energie. Die Bereitstellung sicherer, nachhaltiger und erschwinglicher Energie ist von grundlegender Bedeutung für Wachstum, Wohlstand, Beschäftigung und Lebensqualität. Gleichzeitig beträgt der Anteil der diesbezüglichen Emissionen an den Treibhausgasemissionen in Österreich rund 75 %. Die Energiefrage ist eine der größten Herausforderungen unserer Zeit.

Die Frage lautet, wie kann man Strom, Wärme und Kälte oder Mobilität wirtschaftlich, umweltschonend und sicher erzeugen sowie verantwortungsbewusst und effizient nutzen? Österreich nimmt beim Ausbau der regenerativen Energien in Europa eine Spitzenstellung ein. 30 % unserer Energie kommen bereits heute aus erneuerbaren Quellen. Um dem Ziel einer nachhaltigen, sicheren und erschwinglichen Energieversorgung näher zu kommen, wird es nicht reichen, den derzeitigen Energiemix zu verändern – wir benötigen neue, innovative technische Ansätze der Energieerzeugung, -wandlung und des -verbrauchs.

Der Klima- und Energiefonds unterstützt mit seinen Programmen die österreichische Bundesregierung bei der Erreichung der „20-20-20 bis 2020“-Ziele sowie bei der Umsetzung der Energieforschungsstrategie. Mit dem Forschungs- und Technologieprogramm „Neue Energien 2020“ haben wir in Österreich eine gute Ausgangslage geschaffen, diese Zielsetzungen zu erreichen. Allein durch die bisherige Förderung von rund 500 Projekten mit Fördergeldern in der Höhe von 138 Mio. Euro wurden entscheidende und richtungsweisende Impulse gesetzt. Der Klima- und Energiefonds hat die Forschungsquote in diesem Bereich seit 2008 um etwa 200 % erhöht.

Mit der 5. Ausschreibung des Forschungs- und Technologieprogramms „Neue Energien 2020“ verfolgt der Klima- und Energiefonds das Ziel, durch Innovationen und technischen Fortschritt den Übergang zu einer nachhaltigen Energieversorgung mit einem hohen Anteil Erneuerbarer Energie voranzutreiben. Insbesondere bei den langfristigen Faktoren und bei den Risikoaspekten von Forschung und Entwicklung unterstützen wir österreichische Unternehmen und Forschungseinrichtungen.

Für die Realisierung einer nachhaltigen Energieversorgung sind nicht nur einzelne Technologieentwicklungen, sondern auch neue Gestaltungsansätze für Energiesysteme als Ganzes notwendig. Die 5. Ausschreibung von „Neue Energien 2020“ legt daher besonderes Gewicht auf systemorientierte Forschungsansätze, einschließlich der Thematik relevanter sozioökonomischer Untersuchungen, und die Erarbeitung von umfassenden Optimierungskonzepten. Die Überführung von Forschungsergebnissen in Wirtschaft und Gesellschaft, die Akzeptanz für neue Technologien und das VerbraucherInnenverhalten spielen dabei eine wesentliche Rolle.

Wir laden Sie ein, Ihre innovativen Projekte einzureichen und das Erfolgsbild Österreich mitzugestalten.

DI Theresia Vogel
Geschäftsführerin, Klima- und Energiefonds

DI Ingmar Höbarth
Geschäftsführer, Klima- und Energiefonds

01. Das Wichtigste in Kürze

Der Klima- und Energiefonds ist ein wichtiges Instrument der österreichischen Bundesregierung für das Setzen sichtbarer Impulse in der Klimapolitik. Zur Unterstützung der nachhaltigen Restrukturierung des heimischen Energiesystems hat der Klima- und Energiefonds das Forschungs- und Technologieprogramm „Neue Energien 2020“ entwickelt.

„Neue Energien 2020“ strebt an durch grundlegende Forschungsarbeiten kooperative Technologieentwicklungen und Begleitmaßnahmen sowie durch Unterstützung der industriellen Umsetzung klima- und energierelevante Innovationen einzuleiten bzw. ihre Markteinführung und -verbreitung zu forcieren.

Es steht ein Budget in der Höhe von **30 Mio. Euro** für diese Ausschreibung zur Verfügung. Für die Projektart „F&E-Dienstleistung“ ist die Ausschüttung von maximal 15 % des Gesamtbudgets als Zielwert vorgesehen.

Inhalte der 5. Ausschreibung

Die in Tab. 1.1 genannten Themenfelder zeigen Fragestellungen auf, die den Zielsetzungen des Forschungs- und Technologieprogrammes des Klima- und Energiefonds besonders entsprechen.

Einreichtermin

bis spätestens **Mittwoch, 21. September 2011, 12:00 Uhr via eCall** bei der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) einlegend

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

Information und Beratung

Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG)
Sensengasse 1, 1090 Wien
E-mail: neue-energien-2020@ffg.at



1. Netze und Systemintegration
2. Speichertechnologien
3. Informations- und Kommunikationstechnologien als Enabler
4. Smart Grids-Modellregionen

5. Energieeffizienz in der Produktion
6. Energieeffiziente Produkte und Komponenten
7. Energieeffizienz im Dienstleistungssektor
8. Energieeffiziente Gebäude

9. Solarthermie
10. Photovoltaik
11. Bioenergie
12. Sonstige erneuerbare Energieträger und Umwandlungstechnologien

13. Strategische Entscheidungsgrundlagen für die österreichische Technologie-, Energie- und Klimapolitik
14. Ausbildung – Bildung – Bewusstseinsbildung, Technologietransfer
15. Leitprojekte „Neue Energien 2020“
16. „Pionierforschung“ entsprechend den Zielsetzungen von „Neue Energien 2020“

Tab. 1.1

Themenspezifische Einreichmöglichkeiten

Instrument	Sondierung	Einzelprojekt IF	Kooperatives F&E-Projekt	Leitprojekt	F&E-Dienstleistung
Kurzbeschreibung	Vorstudie für F&E-Projekt	Einzelprojekt der industriellen Forschung	kooperatives Projekt, der industriellen Forschung/ experimentellen Entwicklung	strategisches kooperatives F&E-Projekt ab 2 Mio. Euro Förderung	Erfüllung eines vorgegebenen Ausschreibungsinhaltes
Zum jeweiligen Instrument sind folgende Schwerpunkte ausgeschrieben:					
Smart Energy F&E: Netze und Systemintegration, Speichertechnologien, IKT als Enabler, Smart Grids-Modellregionen	•	•	•	siehe Kapitel 3.6	
Energieeffizienz: Produktion, Produkte und Komponenten, Dienstleistungssektor, Gebäude	•	•	•	siehe Kapitel 3.6	
Erneuerbare Energieträger: Solarthermie, Photovoltaik, Bioenergie, sonstige erneuerbare Energien und Umwandlungstechnologien	•	•	•	siehe Kapitel 3.6	
Entscheidungsgrundlagen für die österreichische Technologie-, Klima- und Energiepolitik					•
Ausbildung, Bildung, Bewusstseinsbildung, Technologietransfer					•
Pionierforschung*	•	•	•		
Eckdaten					
max. beantragbare Förderung in Euro	max. 200.000,-	max. 2 Mio.	100.000,- bis max. 2 Mio.	ab 2 Mio.	keine Förderung
Finanzierung	keine	keine	keine	keine	100 %
Förderquote	40 %–80 %	45 %–70 %	35 %–80 %	35 %–80 %	keine
Projektlaufzeit	max. 1 Jahr	max. 3 Jahre	max. 3 Jahre	2 bis max. 4 Jahre	max. 3 Jahre
Kooperationserfordernis	nein	nein	ja	ja	nein
Kombinierte Förderung von Umweltinvestitionen durch die Kommunalkredit Public Consulting**	nein	nein	ja	ja	nein
Budget	30 Mio. Euro				
Einreichfrist für alle Ausschreibungsschwerpunkte	21. 9. 2011, 12:00 Uhr via e-Call				
Antragssprache	Deutsch	Deutsch	Deutsch	Englisch	Deutsch
Information im Web	www.ffg.at/Sondierung	www.ffg.at/Einzelprojekt-IF	www.ffg.at/Kooperatives-FuE-Projekt	www.ffg.at/Leitprojekt	www.ffg.at/FuE-Dienstleistung
* nur Forschungskategorie „Industrielle Forschung“ / ** nur Forschungskategorie „Experimentelle Entwicklung“					

Tab. 1.2

02. Motivation

2.1 Ausgangssituation

In Anbetracht des global stark ansteigenden Energiebedarfs, der Klimaproblematik und der zunehmenden Risiken bezüglich der Versorgungssicherheit steht unser Energiesystem vor notwendigen und einschneidenden Veränderungen. Für die Sicherheit und Nachhaltigkeit der Energieversorgung spielen neue Technologien und Systemlösungen für den effizienten Energieeinsatz und die Nutzung erneuerbarer Energieträger eine entscheidende Rolle. Sie ermöglichen die Aufrechterhaltung unserer Lebensqualität und bieten maßgebliche Chancen für die Wirtschaft.

Die aktuellen energie- und klimapolitischen Ziele einer Steigerung des Anteils der erneuerbaren Energieträger und einer Minderung der Treibhausgasemissionen auf ein langfristig nachhaltiges Niveau können nur erreicht werden, wenn es gelingt, die Effizienz der Bereitstellung von Energiedienstleistungen zu erhöhen bzw. den Bedarf an Energiedienstleistungen zu reduzieren. Der Grundsatz lautet: **Maximale Energiedienstleistung bei minimalem Ressourcenverbrauch.**

Das EU Klima- und Energiepaket „20-20-20 bis 2020“ sieht eine EU-weite Reduktion der Treibhausgasemissionen um 20 %, eine Steigerung der Energieeffizienz um 20 % sowie eine Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien auf 20 % bis 2020 vor. Für Österreich ergibt sich daraus die Verpflichtung, den Anteil an erneuerbaren Energien auf 34 % zu erhöhen und gleichzeitig die Treibhausgasemissionen in Sektoren, die nicht dem Emissionshandel unterliegen, um mindestens 16 % zu reduzieren. Industrielle Emissionen sind europaweit um 21 % unterhalb der Werte von 2005 zu begrenzen.

Insbesondere aufgrund der Wirtschaftskrise ist der energetische Endverbrauch 2009 gegenüber 2008 um 4 % gesunken, wodurch sich die Treibhausgasemissionen deutlich reduziert haben. Die Fortsetzung der Trends der vergangenen Jahrzehnte – hier vor allem beim elektrischen Energieverbrauch – zeigt trotz aller Anstrengungen nach oben. Der fossile Primärenergieverbrauch, der maßgeblich für die Treibhausgasemissionen verantwortlich ist, hat sich in Österreich zwischen 1970 und 2008 mehr als verdoppelt.

Die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern und im Speziellen vom Erdöl bringt unterschiedliche Risiken mit sich. Es stellen sich die Fragen, ob im Angesicht von Peak Oil die Versorgung mit Energie langfristig sichergestellt ist und, kurzfristig gesehen, wie lange Energie noch zu den heutigen Preisen verfügbar sein wird. Als Beispiel sei ein durchschnittlicher österreichischer Haushalt genannt, der sein Einfamilienhaus mit Heizöl heizt und jährlich rund 18.000 km mit dem Auto zurücklegt. Dieser Haushalt würde bei einem Ölpreis von 200 US-Dollar pro Barrel rund 3.700 Euro mehr fürs Heizen und die Mobilität ausgeben als bei einem Ölpreis von 70 US-Dollar pro Barrel¹. Generell liegen die Mehrkosten beim 200 US-Dollar-Szenario bei einigen hundert bis über 5.000 Euro pro Jahr, abhängig vom Wohn- und Lebensstil.

In den letzten Jahren ist deutlich geworden, dass eine fundamentale Umstellung unseres Umgangs mit Energie notwendig ist. Deshalb sind die Ziele der österreichischen Energiepolitik Versorgungssicherheit, Umweltverträglichkeit und Wirtschaftlichkeit.

Um die Ziele zu erreichen, ist eine „Energiewende“ erforderlich, die auf neuen bzw. stark verbesserten Energietechnologien basiert und Ver-

¹www.zersiedelt.at

haltensänderungen bei jedem Einzelnen erfordert („sustainable lifestyle“).

Im Jahr 2007 wurde der Klima- und Energiefonds mit den Zielen gegründet (KLI.EN-FondsG vom 6. Juli 2007), einen Beitrag zur Verwirklichung einer nachhaltigen Energieversorgung sowie zur Reduktion der Treibhausgasemissionen und zur Unterstützung der Umsetzung der österreichischen Klimastrategie zu leisten.

Die für den Bereich der Energieforschung erarbeiteten grundsätzlichen Anliegen, wie beispielsweise die Sicherung des Wirtschaftsstandorts und die Erhöhung der F&E-Qualität, sind auch für diese Ausschreibung von „Neue Energien 2020“ von großer Relevanz.

Mit den Fördergeldern des Fonds werden innovative Projekte unterstützt, die einen wesentlichen Beitrag für eine klima- und umweltfreundliche sowie energieschonende Zukunft bringen. Der Klima- und Energiefonds ist mit seinen Förderprogrammen ein Impulsgeber für neue Entwicklungen und ein aktiver Partner im Innovationssystem. Seine Maßnahmen sollen systemverändernden Einfluss haben.

2.2 Ausrichtung des Programmes

Das Forschungs- und Technologieprogramm „Neue Energien 2020“ trägt zur Bereitstellung sicherer und nachhaltiger Energie zu wettbewerbsfähigen Preisen in Österreich bei. Das Programm bezieht sich auf die gesamte Energiekette von der Energieumwandlung, über den Energietransport bis hin zur Energieverwendung.

Die 5. Ausschreibung von „Neue Energien 2020“ baut auf den Ergebnissen des „Strategieprozesses e2050“ sowie auf den Erfahrungen der vorangegangenen Ausschreibungen des Klima- und Energiefonds auf. Um einen effizienten Einsatz der Mittel für Energieforschung sicherzustellen, wurde der Prozess der Schwerpunktsetzung für diese Ausschreibung von einem umfassenden öffentlichen Beteiligungsprozess begleitet. Zu diesem Zweck wurden eine Online-Befragung sowie gezielte Interviews mit Unternehmen durchgeführt. Die Ergebnisse der Befragungen sind ebenso in die Gestaltung der Ausschreibung eingeflossen wie die Inhalte der „Energieforschungsstrategie für Österreich“.

Daraus ergeben sich die folgenden fünf Schwerpunkte:

Smart Energy F&E

In „Smart Energy F&E“ wird im Sinne einer Weiterentwicklung des bisherigen Schwerpunkts der intelligenten Energiesysteme das Zusammenspiel einzelner Technologien und Systeme im Gesamtkontext untersucht. In der 5. Ausschreibung wird der Fokus auf Forschung und Entwicklung zu den Themen „Smart Grids“, „Speicher“ und „Intelligente Informations- und Kommunikationssysteme (IKT) als Enabler“ gelegt.

Energieeffizienz

Die Erhöhung der Energieeffizienz ist Bedingung für ein nachhaltiges Energiesystem. Der Programmschwerpunkt umfasst energieoptimierte Prozesse, energieeffiziente Produkte und Komponenten sowie deren Integration in das Gesamtsystem. Über das Thema Energieeffizienz hinaus ist die Steigerung der Ressourceneffizienz und -suffizienz Inhalt dieses Schwerpunktes.

Erneuerbare Energieträger

Erneuerbare Energieträger leisten einen wesentlichen Beitrag zur Diversifizierung der Energieversorgung. Erneuerbare Energie kann in Österreich lokal erzeugt werden und bietet ein breites Spektrum nachhaltiger Energiedienstleistungen, ohne zusätzliche Treibhausgasemissionen zu erzeugen. Es gilt daher, erneuerbare Energietechnologien weiterzuentwickeln und zu optimieren.

Entscheidungsgrundlagen für die österreichische Technologie-, Klima- und Energiepolitik

Ergänzend zu den drei technologischen Themenschwerpunkten werden Entscheidungsgrundlagen aufbereitet, welche die strategische Entwicklung der zentralen Technologiefelder des Programmes unterstützen und/oder einen wesentlichen Beitrag zur Gestaltung der österreichischen Technologie-, Energie- und Klimapolitik leisten.

Ausbildung – Bildung – Bewusstseinsbildung, Technologietransfer

Die Verbreitung der Forschungsergebnisse ist eine wesentliche Voraussetzung für die Marktdiffusion innovativer Technologien. Diese Ausschreibung unterstützt maßgeschneiderte umsetzungsorientierte Konzepte zur Aus- und Weiterbildung von MultiplikatorInnen und IntermediärInnen sowie zur Bewusstseinsbildung.

2.3 Programmstrategie

Ambitionierte Ideen und Konzepte mit langfristiger Perspektive sollen durch technologische Forschungs- und Entwicklungsarbeiten realisiert und mit Hilfe von Pilotprojekten in Richtung Marktnähe geführt werden. Leitprojekte als „Leuchttürme der Innovation und Umsetzung“ sollen eine besondere Rolle spielen. Auch riskante Projekte zur Forcierung radikaler Innovationen mit Technologiesprünge werden unterstützt.

Neben diesen primär technologiebezogenen Fragestellungen hat das Programm die Aufgabe, auf gesellschaftliche Fragestellungen einzugehen und wissenschaftliche Grundlagen für politische Planungsprozesse zu erarbeiten.

Im gesellschaftlichen Diskurs um eine nachhaltige, klimaschonende Energiezukunft sind Fragestellungen wie die Bewertung von Energiestrategien, NutzerInnenverhalten und gesellschaftliche Veränderungsprozesse zu beantworten. Eine trans-

parente Abschätzung der volkswirtschaftlichen Kosten-Nutzen-Bilanz ist Voraussetzung für Entscheidungen, mit denen erhebliche Investitionen der öffentlichen Hand verbunden sind.

Von hoher Relevanz für den Fördergeldgeber sind Wissenstransfer und die Verbreitung der Projektergebnisse. Angestrebt wird eine zielgruppenspezifische Dissemination, um Innovationen in den Markt zu bringen und Projektergebnisse den relevanten EntscheidungsträgerInnen zu präsentieren.

2.4 Programmziele

Zur Erreichung der übergeordneten Ziele des Klima- und Energiefonds werden entsprechend der Programmausrichtung mehrere Einzelziele definiert (siehe Abbildung 2.2). Ein substantieller Beitrag zu den Programmzielen ist Grundvoraussetzung für die positive Evaluierung des Förderansuchens.



Abb. 2.2

03. Themenfelder der Ausschreibung

Der Klima- und Energiefonds ist Impulsgeber für Innovation und neue Technologien. Durch klare Definitionen von Zielen und Fragestellungen setzt der Klima- und Energiefonds ganz bewusst Schwerpunkte innerhalb des Programms „Neue Energien 2020“.

Vorhaben müssen sich prioritär auf ein Themenfeld der Ausschreibung beziehen, können aber auch mehrere Themenfelder ansprechen. Der Beitrag der Projektvorhaben zu den Programmzielen stellt ein wesentliches Bewertungskriterium dar.

Administrative Hinweise (Förderinstrumente) und Details zur Einreichung finden Sie in den nachstehenden Kapiteln dieses Leitfadens und in den Leitfäden zu den Förderinstrumenten.

3.1 Smart Energy Forschung und Entwicklung



Die zentralen energiepolitischen Ziele der Erhöhung der Energieeffizienz, der Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien und der Reduktion der Treibhausgasemissionen auf ein langfristig nachhaltiges Niveau können nur erreicht werden, wenn es gelingt, das Energiesystem in seiner Gesamtheit maßgeblich zu verbessern. Entscheidende Elemente dieser „Energiewende“ sind die optimale Integration dezentraler Erzeugungsanlagen – vor allem erneuerbarer Energiequellen – und die Effizienzsteigerung mittels systemintegro-raler Ansätze bei der Energieverteilung und beim Endverbrauch. Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) kommen dabei eine zunehmend wichtigere Rolle zu. Die sich abzeichnenden neuen Strukturen umfassen Distributed Generation, Smart Grids & Metering, Demand Side Management sowie Plug-in-Optionen für Elektrofahrzeuge.

Die Einbindung aller relevanten AkteurInnen, insbesondere der AnwenderInnen, bereits in der Entwicklung und Erforschung neuer Ansätze ist unabdingbar, um die veränderten Rollen im neuen Energiesystem berücksichtigen und nachhaltige, umsetzbare Lösungen in diesem hoch komplexen Aufgabenfeld verwirklichen zu können.

Von besonderer Bedeutung sind Projekte, die Beiträge zur Vorbereitung und Umsetzung von Smart Grids-Modellregionen leisten. Weitergehende Fragestellungen wie die intelligente Integration und Markteinführung erneuerbarer Energien aus dezentraler Erzeugung sowie die Energiespeicherung sollen bearbeitet werden.

„Neue Energien 2020“ fördert die Umsetzung von Demonstrations- und Pilotprojekten zu Smart Grids in nicht urbanen Regionen und Netzgebieten. Demonstrationsanlagen und Pilotprojekte in urbanen Regionen (Städte mit mehr als 10.000 EinwohnerInnen) sind Gegenstand des Programms „Smart Energy Demo – FIT for SET“.

3.1.1 Netze und Systemintegration

Dieser Themenschwerpunkt umfasst die Erforschung der Möglichkeiten für die Integration einer massiv dezentralen Energieerzeugung und die Entwicklung der dafür notwendigen technologischen Voraussetzungen. Besonderes Augenmerk gilt dabei der Nutzung erneuerbarer Energiequellen und der Einbindung von Energiespeichern (z. B. (dezentrale) Strom-, Gas-, Wärme- und Kältespeicher, Load Levelling etc.) sowie der Berücksichtigung von Potenzialen von Demand Response und Demand Side Management.

Im Sinne der Programmausrichtung stehen folgende Themen im Mittelpunkt:

- Verfahren, Werkzeuge und Basistechnologien (Wechselrichter, Ladestationen, Sicherheitskomponenten etc.) für eine optimierte automatisierte aktive Verteilernetz-Betriebsführung (z. B. bei Instandhaltungsmaßnahmen und Störungen) unter Einbeziehung des Verhaltens von dezentralen Erzeugungsanlagen
- Methoden und Technologien zur Einbindung des Energiebedarfs elektrischer Verkehrssysteme (E-Mobilität, Bahn etc.) in das regionale und überregionale Leistungsmanagement elektrischer Netze mit dem Schwerpunkt Load Levelling durch Laden in Schwachlastzeiten
- Netzintegration von dezentralen elektrischen und thermischen Erzeugern (z. B. Solarthermie, Abwärme aus Industriebetrieben, Fernkälte) und Speichern

3.1.2 Smart Grids-Modellregionen

Smart Grids-Modellregionen sollen dazu beitragen, verschiedene Pfade hin zu Smart Grids zu erproben, Smart Grids im öffentlichen Raum sichtbar zu machen und letztlich die Markteinführung zu beschleunigen. Im Mittelpunkt stehen die Entwicklung von Smart Grids-Konzepten, um die lokalen und regionalen Veränderungen der Versorgungsaufgabe zu analysieren und Lösungsansätze zu erarbeiten, sowie die Untersuchung der Auswirkungen von Smart Grids und deren praktische Umsetzung.

Die folgenden Fragestellungen sollten im Zusammenhang mit konkreten realen Energiesystemen und Netzgebieten behandelt werden:

- Breitenversuch Load Shifting mit Haushalten, Vergleich unterschiedlicher Energieprofile
- anreizorientierte oder automatisierte Reduktion von Lastspitzen bzw. unnötigem Energieverbrauch sowie intelligente Managementkonzepte für Energiesysteme, die insbesondere die Systemintegration kommunaler Versorgungssysteme sowie mögliche Synergien im Zusammenwirken unterschiedlicher Energieträger berücksichtigen
- Forschungsarbeiten zur Messung und Modellierung von Stromnetzen mit dem Fokus auf die Use Cases E-Mobilität, Einspeisung erneuerbarer Energie – insbesondere Photovoltaik, Smart Home, Smart Meter, Systemintegration kommunaler Versorgungssysteme (Wasser, Abwasser etc.), Synergien mit anderen Energiesystemen (Gas, Wärme/Kälte, ...)

- Beiträge für Modellregionen, in denen die konkrete Motivation von potenziellen AnwenderInnen und NutznießerInnen der Smart Energy-Lösungen im Vordergrund steht (insbesondere NICHT-Netzbetreiber, z. B. eine „Ökostromregion“, die ihre Erzeugungsanlagen optimal ausnützen möchte, Gebäudebetreiber, welche die Dienstleistung für die BewohnerInnen bzw. NutzerInnen optimieren möchten, eine „energieeffiziente Gemeinde“, die ihr Energiemanagement optimieren möchte etc.)
- vergleichende mittel- und langfristige Analyse zu Erhaltung und Betrieb von Elektrizitätsinfrastruktur in dünn besiedelten Gebieten und Netz-Randlagen aus betriebswirtschaftlicher und volkswirtschaftlicher Sicht unter Berücksichtigung der zunehmenden Bedeutung erneuerbarer und dezentraler Energieerzeugung sowie eines breiten Lösungsspektrums („Business as Usual“, Smart Grids, Micro Grids, ...). Die Analyse sollte unbedingt auf Ergebnissen aus bereits laufenden und abgeschlossenen einschlägigen Forschungsprojekten und Modellregionen aufbauen.

3.1.3 Speichertechnologien

Der zunehmende Bedarf an Energiespeichern zählt zu den wesentlichen Elementen der „Energieweiterevolution“. Es besteht die Möglichkeit, die von den jeweiligen Energiegewinnungsanlagen erzeugte erneuerbare Energie „auf“-bewahren zu können. Bei der Entwicklung und Optimierung von elektrischen, thermischen und chemischen Energiespeichertechnologien und -prozessen (von der Ladung bis zur Nutzung) stellen sich Herausforderungen in chemischen und materialtechnischen Bereichen. Weiterer Forschungsbedarf ergibt sich im Zusammenhang mit der Betriebsführung von Speichern und ihrer Integration in Netze bzw. Energiesysteme.

Elektrische Speicher

Elektrische Speicher sind die Voraussetzung für die Integration stark fluktuierender Energieträger wie Sonnen- und Windenergie. Forschungsschwerpunkte sind elektrische Speicher als Teil des Gesamtenergiesystems sowie die Entwicklung optimaler Speicher für die jeweiligen Rahmenbedingungen und Anwendungsbereiche.

Der Fokus liegt insbesondere auf folgenden Themen:

- alternative dezentrale Energiespeicher zur Speicherung von elektrischer Energie (Druckluftspeicher, Schwungradspeicher, ...)
- „Faktor 8“-Forschung: Reduktion der spezifischen Speichervolumen von heute 17 m³/MWh um den Faktor 8 auf 2 m³/MWh durch den Einsatz von neuen Speichermaterialien, Reduktion des für den Speicher erforderlichen umbauten Raums

Thermische Speicher

Die Entwicklung kompakter, wirkungsvoller und preiswerter Langzeitwärmespeicher ist Voraussetzung für eine vollsolare Wärmeversorgung. Schlüsselfaktoren für Wärme- und Kältespeicherungssysteme sind dabei u. a. Kosten, Kapazität, Belade- und Entladeleistung, das vom Speicher eingenommene Volumen, die Zeit zwischen Be- und Entladung, die Transportierbarkeit und die Sicherheit.

Schwerpunkt der Ausschreibung sind folgende Themen:

- preiswerte kompakte Langzeitwärmespeicher mit hohen Energiedichten
- sorptive, thermochemische und physikalische Verfahren und Technologien als Kurzzeit- und Langzeitspeicher inkl. Optimierung der Be- und Entladetechnik
- Konzepte zur Erhöhung der Speicherdauer sowie der Speichereffizienz für unterschiedliche Anwendungsbereiche (z. B. für Batch-Prozesse in industriellen Anwendungen)

Chemische Speicher

In chemischen Energiespeichern lässt sich sowohl elektrische als auch thermische Energie speichern. Dazu werden reversible (umkehrbare) chemische Reaktionen – sogenannte Potenzialübergänge beim Wechsel der chemischen Wertigkeit bei Redoxreaktionen – genutzt.

Folgende Themen sind im Fokus der Ausschreibung:

- Wasserstoffherzeugung durch flexible Elektrolyseure, die für schnelle und häufige Lastschwankungen ausgelegt sind
- Umwandlung und Speicherung von fluktuierenden Einspeisungen in Wasserstoff und Methan

- Entwicklung und Erprobung flexibler, schnell regelbarer Verfahren zur Verstromung stofflicher Speicher

3.1.4 Informations- und Kommunikationstechnologien als Enabler in Systemen und Schnittstellen

Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) sind wichtige Enabler-Technologien in integrierten Energiesystemen. Beispiele dazu sind die Steuerung und Optimierung von Energiesystemen (siehe 3.1.1) als Schnittstellen und Energiewandler aber auch die Schnittstellen des Energiesystems zu den VerbraucherInnen (siehe 3.2).

Insbesondere sollen folgende Fragestellungen bearbeitet werden:

- Innovative Ansätze zur Ermöglichung der individuellen oder kollektiven Wahrnehmung der Relevanz des eigenen Verbrauchsverhaltens der Energie-KonsumentInnen und/oder zur einfachen Ermöglichung systemunterstützenden Verbrauchsverhaltens. Notwendig sind Schnittstellen, die von VerbraucherInnen angenommen werden und ein energieeffizientes sowie systemunterstützendes Handeln ermöglichen (Bewusstseinsbildung anregen, Anreize setzen, einfache Entscheidungsmöglichkeiten bieten, Feedback über den Impact der Entscheidungen geben, ...). Neben der Weiterentwicklung der Technologien kommt Fragen ihrer Akzeptanz bei den VerbraucherInnen besondere Bedeutung zu.
- Protokolle und Protokollumsetzung für das Smart Grid: Definition von (offenen) Protokollschnittstellen, Untersuchung von Protokollschnittstellen hinsichtlich definierter Qualitätsanforderungen (Latenz, Sicherheit, Bandbreite, ...) und (Energie-)Effizienz
- umfassende vergleichende Analyse der Anwendung unterschiedlicher Kommunikationstechnologien und Infrastrukturen im Smart Grid hinsichtlich der gesamtwirtschaftlichen Effekte und technischen Implikationen (z. B.: Synergien versus redundante parallele Infrastrukturen, Möglichkeiten für Innovation und Weiterentwicklung versus abgeschlossene Systeme, Einstrahlungsfestigkeit und Abstrahlung (EMV) sowie Störfestigkeit und Übertragungssicherheit der unterschiedlichen Technologien)

Dieser Ausschreibungsschwerpunkt ergänzt das Programm „FIT-IT“ durch Projekte mit engem Bezug zum Thema „Smart Energy“.



Energieeffizienz ist eine Vorbedingung zur Umgestaltung des Energiesystems. Der Programmschwerpunkt umfasst energieoptimierte Prozesse, energieeffiziente Produkte und Komponenten und deren Integration in das Gesamtsystem. Über das Thema Energieeffizienz hinaus sind die Steigerung der Ressourceneffizienz und der -suffizienz Inhalt dieses Schwerpunktes.

3.2.1 Energieeffizienz in der Produktion

Die Optimierung des Energieeinsatzes ist für die Wirtschaft eine Daueraufgabe. Das heißt, die Energiekosten zu senken und damit die Wettbewerbsfähigkeit der österreichischen Wirtschaft zu stärken sowie den Verbrauch natürlicher Ressourcen und die damit verbundenen Umweltbelastungen, insbesondere durch die Emission von treibhausrelevanten Spurengasen, zu vermindern.

Primäres Ziel ist, Ressourceneinsparpotenziale (Energie, Material) in der Produktion weit besser als bisher auszuschöpfen. Eine weitere Zielsetzung ist die Ermittlung von direkten und indirekten Energie- und Ressourceneinsparpotenzialen entlang der Wertschöpfungskette (vom Einkauf bis zum Vertrieb). Quergedachte und besonders innovative Projekte wie Energy Harvesting oder Energy Management Designtools sollen initiiert werden.

Von besonderer Bedeutung sind Projekte zu folgenden Themen:

- Konzepte, Durchführbarkeitsstudien und Prozessmodelle zur Steigerung der Energie- und Ressourceneffizienz entlang der Wertschöpfungskette
- Energie- und ressourceneffiziente Produktionsverfahren und -technologien
- Weiterentwicklung bestehender und Entwicklung neuer Grundprozesse (z. B. maßgeschneiderte Wärmepumpenlösungen, Nutzbarmachung niedrigster Temperaturen)
- prozessintegrierter Einsatz erneuerbarer Energien v. a. im Mitteltemperaturbereich ($T > 100^\circ \text{C}$)
- prozessintegrierter Einsatz nachwachsender Rohstoffe sowie Verwertung von Reststoffen zur Substitution konventioneller Ressourcen
- innovative Steuerungs-/Regelungskonzepte für Produktionsanlagen und -betriebe mit dem Potenzial einer massiven Steigerung der Ressourceneffizienz
- interne bzw. betriebsübergreifende (z. B. bei Industrieparks) Optimierung der Energie- und Ressourceneffizienz durch Nutzung von Synergien benachbarter Systeme
- ressourcen- und energieeffiziente Produktgestaltung unter Berücksichtigung aller Produktlebensphasen (Produktion, Nutzung, Maintenance, Entsorgung, Rückführung)

Die Entwicklung von industriellen Produktionsprozessen wird von der FTI-Initiative „Intelligente Produktion“ erfasst. Diesbezügliche Projekte sind dort einzureichen (in Zweifelsfällen wird eine Beratung durch die FFG empfohlen).

3.2.2 Energieeffiziente Produkte und Komponenten

Die technologische Weiterentwicklung im Sinne erhöhter Energieeffizienz von Produkten und Komponenten bildet die Basis für energieeffiziente Wertschöpfungsprozesse und einen energieeffizienten Endverbrauch. Besonderes Augenmerk kommt der Entwicklung von Produkten mit faktorieller Steigerung der Energieeffizienz und Querschnittstechnologien (z. B. Motoren, Beleuchtung, Klimaanlage) zu, die in vielen Produkten und Systemen eingesetzt werden können. Die Einbeziehung der künftigen AnwenderInnen sowie begleitende Forschung und Messung von Auswirkungen (z. B. Reduktion von Energie- und Ressourcenverbrauch sowie Treibhausgasemissionen als Marktchancen) sind besonders willkommen.

Angeregt werden Produktentwicklungen und Systemverbesserungen zur Erzielung deutlicher Effizienzsteigerungen bei Endverbrauchsgeräten und deren Anwendung (Energie- und Rohstoffeffizienz) mit Fokus auf:

- stromsparende Antriebe (inkl. Drehmoment- und Drehzahlregelung) für Industrie und Gewerbe
- Halbleitertechnologien für reduzierten Energieverbrauch insbesondere für Spannungswandlung, Regelung und Vermeidung von Stand-by-Verlusten mit den Schwerpunkten Industrie- und Heimautomation
- neue Funktionsprinzipien, Geräte und Systemlösungen, die Energiedienstleistungen auf neuartige Weise bereitstellen und dafür alternative Energieformen nutzen (z. B. thermisch statt elektrisch)
- Zero Emission Appliances und energieeffiziente mobile Endgeräte: Hardware und Geräte, die zur Funktionserfüllung keine Energie aus dem Netz benötigen (z. B. Human Powered Devices)
- intelligente und antizipative Energieprofile und Verhaltensweisen von Geräten sowie die Integration ins System (inkl. Standards und Protokolle zur Interaktion der Geräte)

Bezüglich Forschungsfragen, die vorrangig das Thema Informationstechnologien behandeln, sei auch auf das Forschungsprogramm „FIT-IT“ verwiesen.

3.2.3 Energieeffizienz im Dienstleistungssektor

Ressourcenschonende und energieeffiziente Strategien für regionale Energiedienstleistungen erfordern ein Umdenken der VerbraucherInnen sowie entsprechende Finanzierungsmodelle als Grundlage nachhaltiger KundInnen-/LieferantInnen-Beziehungen. Einzureichen sind umfassende und dienstleistungsorientierte Projektvorhaben, die auf regionaler Ebene die Nutzung vorhandener Ressourcen maximieren, die Kundeneinbindung sicherstellen sowie eine Effizienzsteigerung der Energieversorgungskette erreichen. Entsprechend sind resultierende Kosten-Nutzen-Relationen darzustellen.

3.2.4 Energieeffiziente Gebäude

In Österreich werden knapp 40 % der Endenergie in Gebäuden eingesetzt. Sie bergen das größte Verbesserungspotenzial im Bereich der Energieeffizienz, um die Belastung steigender Energiekosten ausgleichen und Treibhausgasemissionen reduzieren zu können. Ziel der Ausschreibung ist die Erweiterung der Wissensbasis über die Möglichkeiten zur energetischen Optimierung von Gebäuden und die Einbindung von dezentraler Energieerzeugung.

Zur Umsetzung der oben genannten Zielsetzungen könnten beispielhaft folgende Projektansätze beitragen:

- Verbesserung bzw. Kopplung von Tools zur verbesserten Simulation komplexer Gebäude (inklusive Integration von thermischer Simulation in den Gebäudebetrieb) bzw. von Gebäudekomplexen (Stadtteilen)
- automatisierte Kalibrierung von Gebäudemodellen und erweiterte Gebäudefunktionskontrolle durch Verknüpfung mit Gebäudemonitoring
- dezentrale gebäudeintegrierte urbane Stromerzeugungssysteme: Entwicklung von innovativen Konzepten und Machbarkeitsstudien (siehe auch 3.3)².

Das Thema Gebäude im Rahmen dieser Ausschreibung ergänzt das Programm „Haus der Zukunft Plus“ durch Projekte mit engem Bezug zum Thema Energieeffizienz.

² Dezentrale Solarenergieerzeugung wird vom Programm „Haus der Zukunft Plus“ erfasst. Diesbezügliche Projekte sind dort einzureichen (in Zweifelsfällen wird eine Beratung durch die FFG empfohlen).



Mit erneuerbaren Energiequellen lässt sich ein breites Spektrum nachhaltiger Energiedienstleistungen bereitstellen. Erneuerbare Energie kann lokal erzeugt werden und so eine sichere Strom-, Wärme- und Kühlversorgung sowie Energie für den Verkehr liefern, ohne zusätzliche Treibhausgasemissionen zu erzeugen.

Neben technischen Aspekten ist auf die Frage der breiten gesellschaftlichen Akzeptanz einzugehen.

3.3.1 Solarthermie

Solarthermie ist eine etablierte Technologie für die Warmwasserversorgung in Wohngebäuden. Künftige Potenziale bestehen in der industriellen Prozesswärme und -kälte und in der Netzintegration (siehe 3.1). Um den Anteil von Solarthermie im Energiesystem zu steigern, fokussiert die Ausschreibung auf folgende Themenbereiche:

- (Weiter-)Entwicklung und Erprobung von Komponenten und Materialien für solarthermische Anwendungen u. a. mit dem Ziel der Kostensenkung insbesondere von Thermo-siphonsystemen, welche derzeit 80 % des Weltmarktes ausmachen (Polymerwerkstoffe, funktionale Oberflächenbeschichtungen, Langzeitbeständigkeit etc.)
- alternative Kollektortechnologien (Luftkollektoren etc.)
- Systeme zur Regelung und Überwachung (automatisierte Funktions- und Ertragskontrolle und Fehleranalyse)
- Entwicklung von speziell an die Bestandsanierung angepassten „Hydraulikbausteinen“ zum modularen Aufbau in allen Anwendungsbereichen sowie von standardisierten und vorgefertigten „Hydraulik-Einheiten“ für große Anwendungen
- Plug and play-Systeme für solare Warmwasser- und Kombianlagen
- solare Kombianlagen (Warmwasser und Raumheizung) unter Integration von Wärmepumpen und Abwärmepotenzialen: Im Vordergrund stehen hier Systementwicklungen, die sowohl das Solarsystem als auch Wärmepumpen mit hoher Kompaktheit zusammenführen (Heat Unit) sowie notwendige Standardisierungsarbeiten. Weiters sollten derartige Systeme Abwärmepotenziale mittels Wärmepumpen bestmöglich nutzen.
- Messverfahren für die Analyse von Leistung und Qualität von Wärmepumpen-Solarthermie-Systemen sowie Vorbereitung von entsprechenden Standards und Normen

- (Weiter-)Entwicklung von Kollektoren für den Einsatz in der Industrie, Einbindung der Systeme in die Prozesse
- thermisches Kühlen: (Weiter-)Entwicklung verschiedener Sorptionsverfahren sowie Rückkühlverfahren; Optimierung der Effizienz des Gesamtsystems

Die Entwicklung von industriellen Produktionsprozessen wird von der FTI-Initiative „Intelligente Produktion“ erfasst. Diesbezügliche Projekte sind dort einzureichen.

Die Errichtung von solarthermischen Pilotanlagen mit einer Kollektorfläche über 100 m² wird im Rahmen der Förderaktion „Solarthermie – solare Großanlagen“ vom Klima- und Energiefonds gefördert.

3.3.2 Photovoltaik

Im Bereich der Entwicklung und Implementierung der Photovoltaik konnten in den letzten Jahren deutliche Fortschritte verzeichnet werden. Nach wie vor sind die Effizienzsteigerung und die Kostenreduktion eine allgemein wichtige Herausforderung – von Einzelkomponenten bis hin zum Gesamtsystem.

Neben der Optimierung von Einzelkomponenten wird die Systemintegration immer wichtiger, Schwerpunkte sind daher: Gebäudeintegration (siehe Programm „Haus der Zukunft Plus“), die gesamtheitliche Betrachtung der Photovoltaik im Energiesystem und spezielle Fragen der Netzintegration sowie Materialfragen. Angesichts der Bedeutung, die dem Ausbau der Photovoltaik zugemessen wird, ist auch die Frage der Verknappung der dafür benötigten Rohstoffe von großer Bedeutung.

Folgende Themenbereiche stehen im Vordergrund:

- Entwicklung neuartiger Absorbermaterialien für Solarzellen (z. B.: umweltfreundliche Materialien, organische Absorber, organische/inorganische Hybrid-Absorber)
- alternative Zellkonzepte (z. B. Nanostrukturierungen) und Optimierung etablierter Zelltechnologien
- Optimierung von Herstellungsprozessen und Entwicklung neuer Produktionsverfahren für Module (z. B. Roll to Roll)

- Entwicklung neuer Mess-, Analyse- und Charakterisierungsmethoden für die Normung, Prüfung, Technologieentwicklung von Modulen, zur Lebensdauerabschätzung (insbesondere für Dünnschichttechnologien) und Qualitätskontrolle im Herstellungsprozess und im Betrieb

Bezüglich Forschungsfragen, die in einem engen Zusammenhang mit der Gebäudeintegration von Photovoltaik stehen, sei auf das Forschungsprogramm „Haus der Zukunft Plus“ verwiesen.

Die Entwicklung von industriellen Produktionsprozessen wird von der FTI-Initiative „Intelligente Produktion“ erfasst. Diesbezügliche Projekte sind dort einzureichen.

3.3.3 Bioenergie

Bioenergie ist in organischen Materialien gespeicherte Sonnenenergie. Ihr kommt in Kombination mit angebotsabhängigen, fluktuierenden erneuerbaren Energieformen ein hoher Stellenwert im nachhaltigen Energiesystem zu. Sie leistet sowohl am Wärmemarkt als auch am Strom- und Mobilitätsmarkt einen wichtigen Beitrag zur Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energieträger.

Im Mittelpunkt der Ausschreibung stehen die Maximierung der Effizienz und der Nachhaltigkeit der gesamten Wertschöpfungskette und die Weiterentwicklung von Technologien, mit denen aus biogenen Roh- und Reststoffen effizient nutzbare Sekundärenergieträger erzeugt werden können. Ein besonderes Augenmerk liegt auf gasförmigen und flüssigen Energieträgern.

Besonderes Interesse besteht an den folgenden Themen:

- Methoden der Behandlung von Biomasse zur Erhöhung der Energiedichte und/oder der Lagerfähigkeit
- Optimierung der Rohstoffbereitstellung (der Logistik und Lagerung) und der Sicherung der Brennstoffqualität
- kaskadische Nutzung biogener Rohstoffe unter Berücksichtigung von Nutzungskonkurrenzen (Nahrungs-/Futtermittelproduktion, stoffliche Nutzung, Energie)

- (Weiter-)Entwicklung von Technologien zur Erzeugung effizient nutzbarer Sekundärenergieträger aus biogenen Rohstoffen und Verwertung von Reststoffen (z. B. Vergasung, Verflüssigung, Fermentation, Nutzbarmachung von Zellulose, Lignin, Synthese- und Produktgasen³)
- Kraft-Wärme-Kopplungen im kleinen Leistungsbereich
- Verbesserung der Verbrennungseigenschaften von biogenen Brenn- und Kraftstoffen
- (Weiter-)Entwicklung von Techniken zur Aufbereitung und Einspeisung von Biogas in das bestehende Leitungsnetz
- Optimierung primärer und sekundärer Maßnahmen zur Reduktion von Emissionen in allen Leistungsbereichen von biogenen Brenn- und Kraftstoffen

3.3.4 Sonstige erneuerbare Energieträger und Umwandlungstechnologien

Neben den Schwerpunkten Solarthermie, Photovoltaik und Bioenergie werden auch Projekte im Bereich anderer erneuerbarer Energiequellen gefördert. Von besonderer Bedeutung sind Technologien zur Erzeugung elektrischer Energie und die Effizienzsteigerung von Umwandlungstechnologien.

Insbesondere werden Projekte in folgenden Bereichen angeregt:

- Anlagen und Technologien zur Erzeugung elektrischer Energie aus Windkraft in allen Leistungsklassen (z. B. Kleinwindkraftanlagen, Kites)
- Anlagen und Technologien zur Erzeugung elektrischer Energie aus Wasserkraft in allen Leistungsklassen (insbesondere Kleinwasserkraftanlagen)
- Umwandlungstechnologien zur Erzeugung elektrischer Energie aus thermischer Energie niedriger Temperaturniveaus
- Geothermie, insbesondere zur Erzeugung elektrischer Energie
- Umwandlungstechnologien, um elektrische Energie speicherbar zu machen (Stichwort „Solar Fuels“): z. B. Methanisierung
- (Weiter-)Entwicklungen von Wärmepumpen zur effizienten Bereitstellung von Raumwärme und Warmwasser, insbesondere von Kombinationssystemen mit Wärmepumpen (Solarthermie/Wärmepumpe, Biomasse/Wärmepumpe,

Photovoltaik/Wärmepumpe, ...) in Hinblick auf effiziente Anwendungen im Gebäudebestand sowie im Neubau (Passivhaus bzw. „Near-Zero-Energy-Buildings“). Wichtig ist in diesem Zusammenhang vor allem auch die optimale Anpassung der Einzelkomponenten im Rahmen der Systeme (d. h. Kollektor, Wärmepumpe, Speicher, Regelung, ...).

- Steigerung der Effizienz von Hochtemperaturwärmepumpensystemen durch Optimierung der Anlagenkomponenten (z. B. Einsatz neuer Kältemittel, mehrstufige Kompression)

³Das Thema Bioraffinerien wird von der FTI-Initiative „Intelligente Produktion“ erfasst. Diesbezügliche Projekte sind dort einzureichen.

3.4 Entscheidungsgrundlagen für die österreichische Technologie-, Klima- und Energiepolitik



Die „Energierévolution“ erfordert wesentliche und langfristig wirkende Maßnahmen u. a. im Bereich der Technologie-, Klima- und Energiepolitik. Um diese Entscheidungen auf eine tragfähige Basis zu stellen, ist die Erstellung fachlich fundierter Arbeiten unter Einbeziehung relevanter StakeholderInnen erforderlich.

Bei dieser Kategorie wird **pro Fragestellung jeweils nur ein Projekt** vom Klima- und Energiefonds finanziert. Voraussetzung ist, dass die Studie die Fragestellung optimal beantwortet und vom Bewertungsgremium als exzellent bewertet wird. Ein wesentlicher Aspekt bei der Beurteilung ist die Einbindung von BedarfsträgerInnen in das Projektkonsortium.

3.4.1 Fragestellungen zum Themenfeld

3.1. „Smart Energy F&E“

- **Smart Grids und Regulierung:** Die Anreizregulierung wurde vor allem entwickelt, um Anreize für einen möglichst kosteneffizienten Netzbetrieb zu vermitteln. In Folge des Ausbaus der erneuerbaren Energien und der dezentralen Erzeugung stellt sich die Frage, wie auch andere politische Ziele und die langfristige Entwicklung der Netzinfrastruktur in diesen Regulierungsrahmen integriert werden können. Ein internationaler Vergleich und eine Evaluierung von regulatorischen Ansätzen hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die beteiligten AkteurInnengruppen bei der Einführung von Smart Grids ist durchzuführen.
- **Vergleich von Systemlösungen im Bereich Smart Cities:** Vergleich von Szenarien mit den Leitenergieträgern Fernwärme, Strom und Gas oder gemischter Versorgung vor dem Hintergrund neuer Effizienz-Standards im Gebäudebestand (Passivhaus, Plus-Energie-Haus). Diese Studie soll auf Projekte der 1. Ausschreibung von „Smart Energy Demo – FIT for SET“ Bezug nehmen.

- **Lastverschiebung in Haushalt, Industrie, Gewerbe und kommunaler Infrastruktur – Potenzialanalyse für Smart Grids:**

Smart Grids bringen eine Vielzahl zu bewältigender wirtschaftlicher und technischer Herausforderungen. Neben der Struktur und der Flexibilität der Erzeugung wird künftig die Anpassung der Lasten an die Erzeugung eine Rolle spielen. Die Verschiebung verringert die Spitzenlast und glättet somit die Lastkurve. Hierbei ist das Potenzial der Lastverschiebung sorgfältig zu beurteilen. Folgende Fragestellungen sind in einer Studie zu beantworten:

- In welchen Sub-Sektoren gibt es welche technischen Potenziale für Lastverschiebung?
- Mit welchem Aufwand sind diese Potenziale zu heben (zu involvierende AkteurInnen, Akzeptanzfragen, Chancen für Businessmodels)?
- Ermittlung der Cost Curve für Österreich
- Ableitung von Handlungsempfehlungen

Die Arbeit muss auf bereits vorhandenen Ergebnissen und Projekten (z. B. IRON etc.) aufbauen.

3.4.2 Fragestellungen zum Themenfeld 3.2 „Energieeffizienz“

- **Identifizierung von Prioritäten zur Effizienzsteigerung der Energieumwandlung aus volkswirtschaftlicher Sicht:** Die Steigerung der Energieeffizienz wird meist „Bottom up“ aus technologischer Sicht für einzelne Sektoren analysiert, darauf basierend werden Einsparpotenziale abgeleitet. Aus volkswirtschaftlicher Sicht kann es allerdings zielführender sein, zunächst den gesamten Energiefluss – inkl. der sogenannten grauen Energie für die Produktion von Gütern und Dienstleistungen – zu analysieren und davon ausgehend Schwachstellen zu identifizieren. So können in Prozessketten die schwächsten Glieder identifiziert, Einsparmaßnahmen erkannt und volkswirtschaftliche „Least Cost“-Strategien entwickelt werden. Darüber hinaus können gezielt Prioritäten zur Vermeidung des Konsums besonders energieintensiver Güter und Dienstleistungen gesetzt werden.
- **Datenbasis zum Einsatz energieeffizienter Produkte und Komponenten:** Der erste Schritt in Richtung der Bereitstellung energie- und ressourceneffizienter Produkte ist die Entwicklung entsprechender Produktionstechnologien. Darauf folgend muss für eine Verbreitung dieser Technologien in den Produktionsbetrieben gesorgt werden. Da derzeit wenige Daten

bezüglich des Stands der Verbreitung effizienter Technologien in Produktion und Gewerbe vorhanden sind, soll eine Datenbasis in diesem Bereich geschaffen werden. Darauf aufbauend sollen effiziente und effektive politische Strategien zur Forcierung innovativer Technologien für diesen Sektor erarbeitet werden. Diese sollen insbesondere auch den spezifischen Entscheidungsstrukturen in unterschiedlichen Unternehmenstypen Rechnung tragen.

- **Energieeffizienz und Rebound-Effekte:** Technologie- und systembezogene Optionen zur Vermeidung von Rebound-Effekten. Energieeffizienzmaßnahmen wie z. B. thermische Gebäudesanierung, effiziente Beleuchtung und Geräte, effiziente Fahrzeuge usw. sollen auf ihren Rebound-Effekt hin untersucht werden, das heißt, wie stark wirken sich das VerbraucherInnenverhalten und der Konsum tatsächlich aus bzw. wie stark unterscheidet sich die kalkulierte Energieeinsparung von der tatsächlich realisierten Einsparung, was sind die ausschlaggebenden Faktoren dafür bzw. wie können diese beeinflusst werden. Darauf aufbauend sind technologie- und systembezogene Optionen zur Vermeidung von Rebound-Effekten zu entwickeln.

3.4.3 Fragestellungen zum Themenfeld 3.3 „Erneuerbare Energieträger“

- **Solar Grid:** Durch Nah- und Fernwärme werden österreichweit bereits heute rund 20 % des gesamten Raumwärmebedarfs gedeckt, was ein enormes Entwicklungspotenzial für die Integration der Solarthermie eröffnet. Das Spannungsfeld zwischen insbesondere in Innenstädten vorhandenen Wärmenetzen mit hocheffizient erzeugter Wärme (etwa aus Müllheizkraftwerken) und zusätzlicher solarer Wärme, die tendenziell zu Zeiten mit Wärmeüberschuss zur Verfügung steht, bedarf einer detaillierten Betrachtung. Dabei sind z. B. räumliche Möglichkeiten für Kollektorflächen und Speicher zu berücksichtigen. Aufbauend auf der Analyse sind Handlungsoptionen abzuleiten.
- **Wasserkraft als Energiespeicher:** Mit dem Bedarf an erneuerbaren Energien wächst auch die Herausforderung, diese zu speichern und möglichst schnell abrufen zu können. Ebenso wie Druckluftspeicherkraftwerke können Pumpspeicherkraftwerke Energie speichern und in Zeiten hohen Energiebedarfs schnell wieder in Strom umwandeln. Ein umfassender Vergleich verschiedener Stromspeichertechnologien ist durchzuführen. Der Fokus der

Analyse liegt dabei auf volks- und betriebswirtschaftlichen Kosten und Nutzen sowie auf dem Vergleich der Ökobilanzen für den Betrachtungszeitraum bis 2030. Darüber hinaus sind die technischen Möglichkeiten im Systembetrieb – zentral/dezentral, Reaktionsgeschwindigkeit, Einsatzbereiche etc. – zu vergleichen.

- **Potenzial der Tiefengeothermie für die Fernwärme- und Stromproduktion in Österreich:**

Mit der Studie soll das realistische Potenzial der Tiefengeothermie bis 2020 (Beitrag der Tiefengeothermie zum 34 %-Ziel für erneuerbare Energie in Österreich) sowie das langfristige Potenzial der Tiefengeothermie bis 2050 als Beitrag zur angestrebten Vollversorgung Österreichs mit erneuerbaren Energieträgern dargestellt werden. Dabei sollen einerseits die geologischen Gegebenheiten (z. B. vorhandene Thermenlinien mit ausreichendem Temperaturniveau zur direkten Einspeisung in Fernwärmenetze, erforderliche Bohrtiefen für ein zur Stromproduktion ausreichendes Temperaturniveau) und andererseits die geografischen Voraussetzungen berücksichtigt werden (z. B. Gebiete mit ausreichender Siedlungsdichte und EinwohnerInnenzahl für Fernwärmenetze zur Tiefengeothermienutzung). In technischer Hinsicht sind die bereits etablierten Methoden zur Wärme- und Stromproduktion aus Tiefengeothermie sowie auch sich gerade in Entwicklung befindliche Methoden zu berücksichtigen (z. B. Hot dry rock-Verfahren).

3.4.4 Strategische Weiterentwicklung für ein nachhaltiges Energiesystem

- **Energietechnologische Perspektiven**

2020/2050: Analyse und Evaluierung der Entwicklungspotenziale und Nutzungsoptionen innovativer Energietechnologien in Österreich hinsichtlich Innovationsstärke, Forschungs- und Technologieführerschaft der Forschungseinrichtungen, Beratungs- und Dienstleistungsunternehmen sowie Technologieunternehmen. Inhaltlich sollen schwerpunktmäßig die Themenbereiche Energieeffizienz in der Industrie, im Gewerbe, im Handel, im Dienstleistungsbereich und in Haushalten, erneuerbare Energien, Energiespeicher, fossil basierte Energiewandlung, Energienetze, stationäre Brennstoffzelle, Wasserstoff und Methanolwirtschaft untersucht werden. Neue Antriebssysteme im

Verkehrssektor sind auszuklammern, zu integrieren sind ihre Rückwirkungen auf das Versorgungssystem. Ein sehr wichtiges Element ist die intensive Einbeziehung von ExpertInnen aus Forschung und Industrie. Ergebnis der Studie ist ein Screening und eine Priorisierung von Technologiefeldern und Einzeltechnologien in Hinblick auf die „2020“-Zielsetzungen sowie die „EU Low Carbon 2050 Roadmap“.

- **Beschleunigung der Diffusion innovativer Technologien:**

Die Diffusion von Technologien in den Bereichen erneuerbare Energie sowie Energieeffizienz schreitet voran. Für die gesteckten Klima- und Energieziele ist die Diffusionsgeschwindigkeit indes zu gering. Aufgrund von Multiplikatoreffekten von besonderer Bedeutung sind dabei Entscheidungen der Betreiber von Infrastruktur in Bezug auf Investitionen in energierelevante bauliche Infrastruktur, wie etwa Energieversorgung, öffentlicher Verkehr und Individualverkehr, sowie Gebäude. Es sollen daher empirisch abgesicherte, Evidenz-basierte und wirksame Maßnahmen erarbeitet werden, wie im Bereich Infrastruktur die Diffusionsgeschwindigkeit von erneuerbarer Energie sowie von Energieeffizienz beschleunigt werden kann. Wie bzw. wodurch können große Infrastruktur-Betreiber dazu bewegt werden, zukünftig schneller auf erneuerbare Energie sowie Energieeffizienz-Technologien umzusteigen? Welche Faktoren sind ausschlaggebend, dass innovative Infrastruktur-Betreiber in anderen EU-Ländern ihre Investitionen zunehmend in Richtung erneuerbare Energie sowie Energieeffizienz umlenken? Der Zusammenhang zwischen dem Investitionsverhalten großer Infrastruktur-Betreiber und der Diffusion erneuerbarer und innovativer Energietechnologien ist darzustellen.

- **Leitbild „Zero-Emission-Austria“:** Bei einer Treibhausgasreduktion von 80 % bis 2050 (Stabilisierung der Erderwärmung auf 2° C) kommen derzeit unvorstellbare Veränderungen auf uns zu. Wer sind die GewinnerInnen, wer die VerliererInnen dieser grünen Revolution? Kosten und Nutzen für die Gesellschaft, die Wirtschaft und die Umwelt bei Umsetzung des Leitbildes „Zero-Emission-Austria“ im Vergleich zum „Business as Usual“ sind gegenüberzustellen.

- **Die öffentliche Hand als energie- und klimabewusste Beschafferin:** Die öffentliche Hand ist in Summe die größte Einkäuferin Österreichs. Daher ist es wichtig, selbst vorbildhaft in der Beschaffung vorzugehen und dabei jene energierelevanten Produkte und Dienstleistungen zu stärken, die Nachhaltigkeitskriterien einhalten sowie entlang des gesamten Lebenszykluses möglichst geringe negative Umweltwirkungen wie auch Kosten verursachen und damit einen langfristigen volkswirtschaftlichen Vorteil bringen. Die Handlungsoptionen der öffentlichen Hand als energie- und klimabewusste Beschafferin sind systematisch zu analysieren, strukturelle Hemmnisse aufzuzeigen sowie Empfehlungen für nachhaltige Umsetzungsstrategien zu entwickeln.
- **Klimatechnologien in Kommunen:** Kommunen können eine entscheidende Antriebskraft bei der Erfüllung der Klima- und Energieziele sein. Diese Ziele sollen durch die Ausarbeitung und Umsetzung eines Aktionsplans für Klimatechnologien in Gemeinden erreicht werden. In einem ersten Schritt ist der Status quo in Gemeinden zu erheben, „Best Practice“-Beispiele zu identifizieren und die Implementierungsfähigkeit unter Berücksichtigung von Eigenheiten der Organisationsstrukturen in Kommunen (z. B. Finanzierungsaspekte, budgetäre Rahmenbedingungen, Wirkungsbereich der Gemeinden) zu analysieren. Darauf aufbauend ist ein Maßnahmenkatalog für die Implementierung von erneuerbaren Energie- und Mobilitätstechnologien zu erstellen, eine Kosten-Nutzen-Analyse durchzuführen und ein Aktionsplan für die Umsetzung zu entwickeln. Die Einbindung von StakeholderInnen und BedarfsträgerInnen wird begrüßt.
- **Innovative Konzepte zur stofflichen Nutzung von Kohlendioxid:** Mit Kohlendioxid liegt ein potenzieller Wertstoff mit einem interessanten Anwendungsprofil und Wertschöpfungspotenzial vor, der bereits heute als Rohstoff in einer Reihe von bedeutenden chemischen Prozessen Anwendung findet. Bezogen auf den heutigen globalen Kohlendioxidausstoß beträgt die stoffliche Nutzung von Kohlendioxid mit gut 100 Mio. t/a weltweit dennoch weniger als 0,5 %. Um die gesamten Potenziale erschließen zu können, sind weitere systematische Analysen der vielfältigen Möglichkeiten der Weiterverwertung und stofflichen Nutzung von Kohlendioxid notwendig. Diese Ansätze können wichtige Bestandteile in der Gesamtstrategie des „Carbon Managements“ bilden, die langfristig zur Rohstoffsicherung führen können.
- **Verwundbarkeit der Regionen 2020/2050:** Räumliche und regionale Dimension der Transformation des österreichischen Energiesystems. Mithilfe einer Reihe von Indikatoren soll ein „Verwundbarkeitsindex“ erstellt werden, der angibt, in welchem Grad die einzelnen Regionen für die Auswirkungen der Transformation des Energiesystems (Energienutzung und -versorgung) prospektiv für die Zeiträume bis 2020 und 2050 anfällig sind. Die Analyse sollte unbedingt auf Ergebnissen aus relevanten einschlägigen Forschungsprojekten sowie den Klima- und Energiemodellregionen gefördert vom Klima- und Energiefonds aufbauen. In einem weiteren Schritt sind die möglichen Einflüsse von Globalisierung, demografischen Trends und Klimawandel zu analysieren.
- **„Energiearmut“ in der Informationsgesellschaft:** In der Informationsgesellschaft werden IKT-Kompetenzen zu einem immer wichtigeren Element für soziales Wohlbefinden und Wohlstand. Die Bekämpfung der „Energiearmut“ hängt also auch mit der Fähigkeit von IKT zusammen, den betroffenen Haushalten Informationen über ihren Energieverbrauch und damit die Möglichkeit für Einsparungen zu bieten. In diesem Sinne kann ein Mangel an Zugang zu den modernen IKT oder ein Mangel an „digitaler Kompetenz“ – die Fähigkeit von Personen, Informationen mittels Digitaltechnik zu beschaffen, einzuordnen, zu verstehen und zu bewerten – ein Hindernis zur Bekämpfung der „Energiearmut“ sein. Es bedarf einer fundierten sozialwissenschaftlichen Studie zur Analyse des Zusammenhangs „Energiearmut“ und „digitaler Kompetenz“.
- **Energiewende und Recht:** Die Energiewende stellt nicht nur die Politik und mit ihr die Wirtschaft vor neue Herausforderungen, sondern auch das Recht. Es gilt zu untersuchen, ob und inwieweit das Recht gestaltet werden kann, um den erforderlichen, vor allem auf technologischen Innovationen beruhenden Transformationsprozess zu ermöglichen, ihn zu befördern, ihn nicht zu be- oder verhindern, unerwünschte Nebenfolgen zu vermeiden und angestrebte

Ziele hinsichtlich Energieeffizienz, erneuerbare Energieerträge und Klimaschutz zu erreichen. Dafür sind die bestehenden Regelungen zu systematisieren, Inkohärenzen, Lücken und Defizite aufzuzeigen und Vorschläge zur Behebung zu entwickeln.

- **Nachfrageorientierte Innovationspolitik – Möglichkeiten und Grenzen?** Die Bedeutung der Nachfrage für Innovationen wird weithin unterschätzt. Unter nachfrageorientierter Innovationspolitik wird hier die Gesamtheit der Maßnahmen der öffentlichen Hand verstanden, die an der Nachfrage nach nachhaltigen und innovativen Energiedienstleistungen und Produkten ansetzen, um die Entwicklung, Markteinführung und Diffusion zu induzieren und zu beschleunigen. Für ausgewählte Länder ist eine Übersicht nachfrageorientierter Instrumente zu erstellen und zu skizzieren, welchen Stellenwert die Nachfrageorientierung in der Innovationspolitik für den Bereich Energiedienstleistungen und Produkte hat. Dem gegenüberzustellen sind Beispiele der Regulation, deren Bedeutung und Ausgestaltung für die Wirkung auf Innovationen. Aufbauend auf den Ergebnissen der Analyse sind Handlungsoptionen abzuleiten.
- **Lenkungseffekte der Wohnbauförderung:** Wohnbauförderung und Energieberatung sind zentrale Instrumente zur Lenkung der Bautätigkeit in Richtung Umwelt- bzw. Klimaschutz. Eine Evaluierung der Wohnbauförderungen und der baubezogenen Energieberatung soll die umwelt- bzw. klimaschutzbezogenen Effekte herausarbeiten. Wesentliches Augenmerk ist auf die Frage zu richten, ob und welche Lenkungseffekte durch die bisherige Praxis erreicht worden sind. Die Rolle von Wohnbauförderung und Energieberatung in Entscheidungsprozessen ist nicht ausschließlich in einer ex post-Evaluierung herauszuarbeiten, sondern auch auf ihre mögliche „Lenkungsfähigkeit“ bei zukünftigen Bauherren hin zu untersuchen. Projektergebnis soll unter anderem eine praxistaugliche „BauherrInnen-Typologie“ sein, die in enger Kooperation mit zumindest einer Energieberatungsstelle erstellt wird.

3.5 Ausbildung – Bildung – Bewusstseinsbildung, Technologietransfer



Durch eine Erhöhung des Bewusstseins in der Bevölkerung, Verbesserung der Aus- und Weiterbildung der ProfessionistInnen und des innerösterreichischen Transfers an Technologien und Know-how kann die „Energierévolution“ wesentlich vorangetrieben werden.

Maßgeschneiderte umsetzungsorientierte Bildungs-, Bewusstseinsbildungs- und Ausbildungskonzepte sollen auf aktuellen Kenntnissen und Erfahrungen der Klima- und Energiedidaktik und von Forschungs-Bildungsk Kooperationen sowie auf den Grundlagen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung basieren. Dafür ist es notwendig, für konkrete Zielgruppen entsprechende Formate und erfolgversprechende Verbreitungsmaßnahmen auszuarbeiten.

Neben der Angebotsseite von Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen sollen auch Ansatzpunkte für eine strukturelle Verbesserung der Nachfrageseite (Schaffung konkreter Vorteile aus Weiterbildung für Personen und Unternehmen, branchen- und clusterübergreifende Konzepte) identifiziert werden.

3.5.1 Ausbildung – Bildung

- **Neue Konzepte für Informations- und Wissenstransfer:** maßgeschneiderte Ausbildungskonzepte und didaktisch aufbereitete Unterrichtsmaterialien, entsprechend den neuen Bildungsstandards und für unterschiedliche Zielgruppen, insbesondere für berufsbildende Schulen, Berufsschulen und berufsbegleitende Ausbildungen. Ein besonderer Fokus soll auf kooperativen Lernprozessen, neuen didaktischen Methoden der Visualisierung sowie Qualitätssicherung im Bereich E-Learning liegen. Inhaltliche Bereiche für die Content-Erstellung sind erneuerbare Energieträger, Energieeffizienz und Energiesysteme.

Im Mittelpunkt stehen die zielgruppengerechte Aufbereitung und die effektive Verbreitung des Wissens für Intermediäre, wie etwa allgemein zugängliche Schulungs- und Lehrunterlagen, und nicht die Umsetzungsmaßnahmen selbst (z. B. Schulungen).

Bei dieser Kategorie werden **bis zu drei Projekte, jedoch nur ein Projekt pro Branche/Cluster/Zielgruppe** vom Klima- und Energiefonds finanziert. Voraussetzung ist, dass die Fragestellung optimal beantwortet und von der Jury als exzellent bewertet wird. Ein wesentlicher Aspekt bei der Beurteilung ist die Einbindung von BedarfsträgerInnen in das Projekt-konsortium.

Die beantragbare **Finanzierung** des Vorhabens beträgt max. **100.000 Euro**.

Die Kooperation schulischer Bildungseinrichtungen mit PartnerInnen aus Wirtschaft und Forschung wird durch den Förderschwerpunkt „Talente“ des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie im Rahmen der Ausschreibung „Talente“, die voraussichtlich Anfang September 2011 starten wird, regional unterstützt.

3.5.2 Bewusstseinsbildung, Technologietransfer

Bei dieser Kategorie wird **pro Fragestellung jeweils nur ein Projekt** vom Klima- und Energiefonds finanziert. Voraussetzung ist, dass die Fragestellungen optimal beantwortet und vom Bewertungsgremium als exzellent bewertet werden. Ein wesentlicher Aspekt bei der Beurteilung ist die Einbindung von BedarfsträgerInnen in das Projekt-konsortium.

- **„Energy Style Map“:** Der Trend geht zu zielgruppenspezifischen Energie-Programmen. Dies setzt Segmentierungen voraus, die die unterschiedlichen Entscheidungsumgebungen, Problemwahrnehmungen und Lösungskompetenzen innerhalb der Bevölkerung berücksichtigen. Aufbauend auf entsprechenden, innovativen Segmentierungsansätzen (Typologien) soll die Grundlage für konkrete Umsetzungsprogramme geschaffen werden, indem einzelne Regionen bzw. Gebiete als „Typologie-Landkarten“ aufbereitet werden. Diese „Typologie-Landkarten“ sind in enger Zusammenarbeit mit Marktakteuren wie z. B. Energieversorgungsunternehmen, Energieberatungsstellen und/oder Anbietern von energieeffizienten Produkten und Dienstleistungen zu erstellen sowie aufbauend auf den Ergebnissen von Projekten geför-

dert vom Klima- und Energiefonds. Damit soll sichergestellt werden, dass die aufbereiteten Grundlagen in Folge bei konkreten Maßnahmen bzw. Programmen der involvierten Marktakteure Anwendung finden.

- **Pilotprojekt gegen „Energiearmut“:** „Energiearmut“ wird durch in die Höhe gehende Energiepreise und die gleichzeitig steigende Armut ein immer bedeutenderes Thema. Ausgehend von der Annahme, dass arme und armutsgefährdete Haushalte nicht homogen sind, sollen zielgruppenspezifische Anknüpfungspunkte und Maßnahmen entwickelt und milieu- und alltagsnahe in einem Pilotprojekt (400–500 Haushalte, geografische Aufteilung urban – suburban – ländlich, Berücksichtigung kultureller Unterschiede) exemplarisch umgesetzt und Kosten und Nutzen der Maßnahmen wissenschaftlich evaluiert werden. Synergien mit laufenden und abgeschlossenen Forschungsprojekten sowie ähnlichen Initiativen sind explizit erwünscht.
- **Cross Cluster-Technologietransfer:** In Österreich gibt es rund 50 Clusterinitiativen, in denen ca. 3.500 Unternehmen mitwirken. Im Mittelpunkt der Ausschreibung steht die Entwicklung einer branchenübergreifenden Strategie mit dem Ziel, die Diffusion von neuen Umwelt-, Energie- und Gebäudetechnologien zur Unterstützung der Marktdurchdringung von innovativen Energietechnologien voranzutreiben. Folgende Kriterien sind in Hinblick auf die Strategie ausschlaggebend:
 - maßgebliche finanzielle Beteiligung der Wirtschaft und privater InvestorInnen
 - Maßnahmen zur Entwicklung und Erprobung innovativer Kooperationsformen
 - Steigerung der Innovationsfähigkeit und Entwicklung wettbewerbsrelevanter Alleinstellungsmerkmale zur Erlangung bzw. Festigung einer internationalen Spitzenposition
 - clusterspezifische Ausbildung, Qualifizierung und Nachwuchsförderung



Angesichts der sich deutlich ändernden Rahmenbedingungen werden große Mühen zum Umbau des Energiesystems erforderlich sein. Dabei werden neue und innovative Energietechnologien eine zentrale Rolle spielen. Europaweit werden erhebliche Anstrengungen unternommen, mit richtungweisenden Pilot- und Demonstrationsprojekten einen Schritt in diese Richtung zu machen.

Der Klima- und Energiefonds möchte diese „Energierévolution“ durch die Förderung von strategischen Leitprojekten unterstützen. Im Mittelpunkt steht die technologische Realisierbarkeit von Systemlösungen mit langfristiger Wachstumsperspektive. Die Leitprojekte dienen der Stärkung eines Sektors bzw. einer Branche und schaffen aufgrund der spezifischen übergeordneten Wertigkeit Bewusstsein für die Thematik in der breiten Öffentlichkeit, und sie bewirken nationale und internationale Sichtbarkeit für österreichische Technologien. Synergien mit laufenden und abgeschlossenen Forschungsprojekten sind explizit erwünscht.

3.6.1 Smart Energy Demo – FIT4Region

Regionen können von der Energiewende profitieren, wenn die nötige Infrastruktur vorhanden ist. Vor allem die Integration dezentraler Energieerzeugung aus erneuerbaren Energien bietet Regionen große Chancen. Regionale Unternehmen genauso wie Haushalte können die Energieerzeugung selbst in die Hand nehmen und Arbeitsplätze vor Ort schaffen. Werden immer mehr VerbraucherInnen selbst zu EnergieerzeugerInnen, steigert das die regionale Wertschöpfung.

Zielsetzung des Leitprojekts „Smart Energy Demo – FIT4Region“ ist die technische und wirtschaftliche Erschließung und Einbindung regionaler Energieressourcen mittels intelligenter Netzintegration. Dabei geht es um die Schaffung einer effizienten Energieinfrastruktur mit optimalem Anteil regionaler regenerativer Energien und um deren Organisation und Betrieb mit marktwirtschaftlichen Steuerungsmechanismen.

Der besondere Schwerpunkt liegt auf Pilot- bzw. Demonstrationsprojekten, in denen bestehende bzw. bereits weitgehend ausgereifte Technologien

und Systeme zu interagierenden Gesamtsystemen integriert werden, insbesondere:

- ein hoher Anteil erneuerbarer Energieträger
- eine integrierte Smart Grid-Lösung mit mindestens zwei Energieformen (Strom, Gas, Wärme, Wasser, Abwasser)
- eine intelligente Verbrauchssteuerung unter Berücksichtigung der Schnittstelle Mensch-Technologie

„Smart Energy Demo – FIT4Region“ fördert

Leitprojekte in nicht urbanen Regionen und Netzgebieten. Demonstrationsanlagen und Pilotprojekte in urbanen Regionen (Städte mit mehr als 10.000 EinwohnerInnen) sind Gegenstand des Programms „Smart Energy Demo – FIT for SET“.

3.6.2 Intelligente Speicher

Mit dem wachsenden Anteil erneuerbarer Energien muss das Energieversorgungssystem optimiert werden. Die Weiterentwicklung der Speichertechnologien spielt dabei eine Schlüsselrolle. Da die fluktuierenden erneuerbaren Energien (Wind, Photovoltaik) einen wesentlichen Anteil der zukünftigen Energieversorgung übernehmen werden, besteht Bedarf an verschiedenen Speichertechnologien mit unterschiedlichen Anforderungen, vom Ausgleich kurzfristiger Fluktuationen bis hin zur Langzeitspeicherung erneuerbarer Energien.

Mit dem Leitprojekt „Intelligente Speicher“ beabsichtigt der Klima- und Energiefonds, die Entwicklung von Energiespeichertechnologien zu beschleunigen, um den Übergang in das Zeitalter der erneuerbaren Energien zu unterstützen. Von besonderer Bedeutung sind anwendungsnahe Forschung und Demonstrationsvorhaben, die Speichertechnologien im Kontext des intelligenten Energiesystems betrachten, insbesondere:

- die Netzunterstützung bei hohem Anteil erneuerbarer Energien
- die Kombination mit Demand Response und Demand Side Management

Forschungsvorhaben mit Demonstrationskomponente in urbanen Regionen (Städte mit mehr als 10.000 EinwohnerInnen) sind Gegenstand des Programms „Smart Energy Demo – FIT for SET“.

3.6.3 Low Product Carbon Footprint

Der Product Carbon Footprint (PCF) oder auch CO₂-Fußabdruck zeigt die Treibhausgasemissionen von Waren oder Dienstleistungen. Er stellt die Emissionen der gesamte Lieferkette von der Herstellung bis zum Vertrieb dar, kann aber auch die Nutzung, Entsorgung und Wiedergewinnung umfassen.

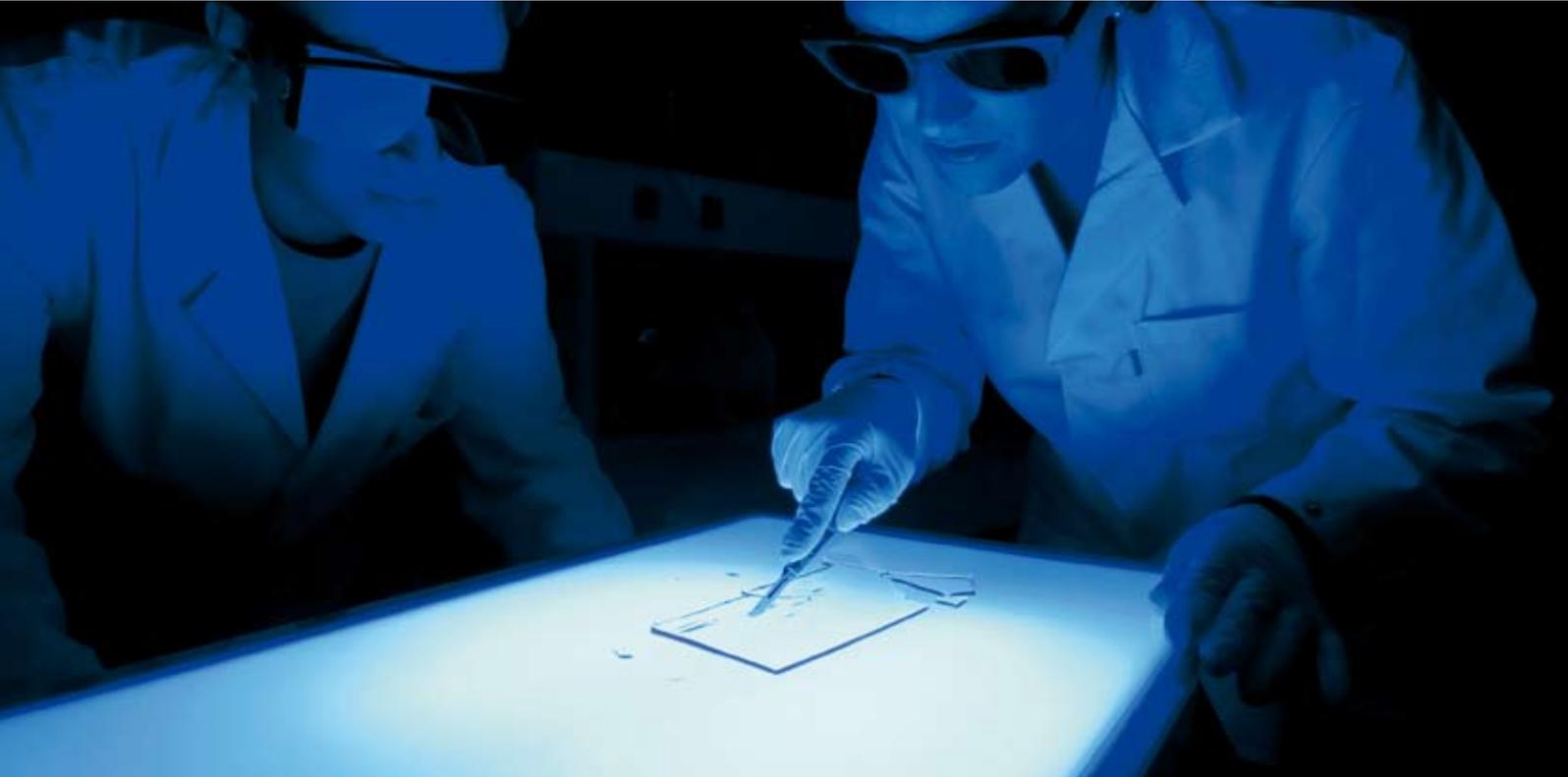
Optionen zur Senkung des Product Carbon Footprint sind die Nutzung von erneuerbaren Energieträgern, deren Integration in den Produktionsprozess, die Steigerung der Energieeffizienz oder intelligente und „grüne“ Logistikkonzepte.

Der Klima- und Energiefonds fördert Leitprojekte, die den Product Carbon Footprint einer Ware reduzieren, insbesondere sind folgende Maßnahmen mit Forschungskomponente im Rahmen eines Projekts vorgesehen:

- die Identifikation und Bewertung von CO₂-Reduktionsmaßnahmen an einem Produktionsstandort
- der prozessintegrierte Einsatz erneuerbarer Energien UND/ODER die Umstellung auf ein/eine energie- und ressourceneffizientes Produktionsverfahren/-technologie UND/ODER die (Weiter-)Entwicklung von Grundprozessen (siehe 3.2.1)
- innovative Steuerungs- und Regelungskonzepte für Produktionsanlagen mit Potenzial einer massiven Steigerung der Ressourceneffizienz

Das gewünschte Ergebnis ist die Reduktion des CO₂-Fußabdrucks an einem Produktionsstandort, eines Produkts oder einer Kilowattstunde.

3.7 „Pionierforschung“ entsprechend den Zielsetzungen des Programms „Neue Energien 2020“



Im Bereich „Pionierforschung“ sollen jene Ideen zugelassen werden, welche neue Ansätze für Klimaschutz, Energieeffizienz und die Nutzung erneuerbarer Energieträger ermöglichen. Gesucht werden Projekte, die weit vom derzeitigen „State of the Art“ entfernt sind und aus diesem Grund ein hohes Risiko, aber auch große Chancen beinhalten. Der Klima- und Energiefonds möchte – in bescheidenem Ausmaß – solche neuen Ideen unterstützen. Für diese Projektkategorie bestehen keine thematischen Vorgaben, vorausgesetzt das Projekt entspricht den Zielsetzungen von „Neue Energien 2020“.

04. Administrative Hinweise zur Ausschreibung

4.1 Ausschreibungsdokumente

Im Rahmen dieser Ausschreibung sind folgende Ausschreibungsdokumente für **Förderungen** gültig:

Dokument	Webadresse
vorliegender Ausschreibungsleitfaden	http://www.ffg.at/neue-energien-2020/downloadcenter
Sonderbestimmungen zu den Förderinstrumenten für Programme des Klima- und Energiefonds	http://www.ffg.at/neue-energien-2020/downloadcenter
Leitfaden des jeweiligen Förderinstruments inkl. Bewertungsschema <ul style="list-style-type: none">• Sondierung oder• Einzelprojekt oder• kooperatives F&E-Projekt oder• Leitprojekt	www.ffg.at/Sondierung www.ffg.at/Einzelprojekt-IF www.ffg.at/Kooperatives-FuE-Projekt www.ffg.at/Leitprojekt
Einzureichende Antragsformulare via eCall: <ul style="list-style-type: none">• Projektbeschreibung für Förderungsansuchen• Kostenplan Förderung• Eidesstattliche Erklärung zum KMU-Status	im Downloadcenter unter http://www.ffg.at/neue-energien-2020/downloadcenter sowie im eCall
Leitfaden zur Behandlung der Projektkosten in Förderungsansuchen und Berichten	www.ffg.at/kostenleitfaden
FTE-Richtlinien	http://www.ffg.at/foerderrichtlinien

Tab. 4.1

Im Rahmen dieser Ausschreibung sind folgende Ausschreibungsdokumente für **F&E-Dienstleistungen** gültig:

Dokument	Webadresse
vorliegender Ausschreibungsleitfaden	http://www.ffg.at/neue-energien-2020/downloadcenter
Leitfaden des jeweiligen Finanzierungsinstruments <ul style="list-style-type: none">• F&E-Dienstleistung	http://www.ffg.at/FuE-Dienstleistung
Einzureichende Anbotsformulare via eCall: <ul style="list-style-type: none">• Inhalt des Angebotes/der Leistungsbeschreibung für Finanzierungsansuchen inklusive eidesstattlicher Erklärung und BewerberInnenenerklärung (im Falle einer BewerberInnenengemeinschaft)• Kostenplan Finanzierung	im Downloadcenter unter http://www.ffg.at/neue-energien-2020/downloadcenter sowie im eCall

Tab. 4.2

4.2 Rechtsgrundlagen

Als Rechtsgrundlage kommen die Richtlinien zur Förderung der wirtschaftlich-technischen Forschung und Technologieentwicklung (FTE-Richtlinien) gemäß § 11 Z 1 bis 5 des Forschungs- und Technologieförderungsgesetzes (FTFG) des Bundesministers für Verkehr, Innovation und Techno-

logie vom 19. 11. 2007 (GZ BMVIT-609.986/0011-III/I2/2007) und des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit vom 30. 11. 2007 (GZ BMWA-97.005/0002-C1/9/2007) zur Anwendung.

Bezüglich der Unternehmensgröße ist die jeweils geltende KMU-Definition gemäß EU-Wettbewerbsrecht ausschlaggebend (ab 1. 1. 2005: KMU-Defini-

tion 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.

Im Falle des Instruments „F&E-Dienstleistungen“ liegt als Rechtsgrundlage der Ausnahmetatbestand nach § 10 Z 13 BVerGG 2006 vor.

4.3 Ergänzende Umweltförderung durch die Kommunalkredit Public Consulting

Kooperative F&E-Projekte der experimentellen Entwicklung können auch in einer Kooperation der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) mit der Kommunalkredit Public Consulting GmbH (KPC) abgewickelt werden. Der Klima- und Energiefonds unterstützt gemäß den Förderungsrichtlinien 2009 der von der KPC abgewickelten „Umweltförderung im Inland“ Investitionskosten für Demonstrations-Anlagen mit einem nicht rückzahlbaren Investitionskostenzuschuss, sofern ein ökologischer Nutzen (Klimaschutzeffekt, Lärmreduktion, Luftreinhaltung, Reduktion gefährlicher Abfälle) gegeben ist. Förderungsbasis für die Investitionsförderung gemäß der Richtlinie für die Umweltförderung im Inland sind die umweltrelevanten Mehrinvestitionskosten. Die Ermittlung der umweltrelevanten Mehrinvestitionskosten erfolgt gemäß den Förderungsrichtlinien 2009 für die Umweltförderung im Inland.

Im Fall von kooperativen F&E-Projekten der experimentellen Entwicklung mit Demonstrationsanteil/-anlagen wird der Projektantrag zusätzlich auch an die Kommunalkredit Public Consulting GmbH zur Bearbeitung übermittelt. Die Prüfung der Förderungsvoraussetzungen und die Ausarbeitung eines Förderungsvorschlages für den Investitionskostenanteil erfolgt durch die ExpertInnen der KPC.

Die Antragstellung erfolgt in Form *eines* Projektantrages, der bei der FFG eingereicht werden muss. In Ergänzung zur Projektbeschreibung des F&E-Anteils sind die geplanten Demonstrationsanteile, die über die KPC gefördert werden sollen, im Detail anzuführen und es ist ein gesondert zur Verfügung gestelltes Kostenblatt für die umweltrelevanten Mehrinvestitionen im eCall hochzuladen. Die Ab-

stimmung bezüglich des Förderungsanteils, der von der KPC bestimmt wird, erfolgt automatisch über die Abwicklungsstellen. Gegebenenfalls werden die AntragstellerInnen zur Nachreichung von Informationen von der jeweiligen Abwicklungsstelle kontaktiert.

Im Fall der zusätzlichen Förderung des Demonstrations-Projekts durch die KPC werden zwei Förderungsverträge erstellt:

- Förderungsvertrag der FFG für F&E-relevante Kosten
- Förderungsvertrag der Kommunalkredit Public Consulting für Investitionskosten

Abwicklungsstelle für den Investitionsanteil von Demonstrationsprojekten

Kommunalkredit Public Consulting GmbH
Türkenstraße 9, 1092 Wien
www.public-consulting.at

Informationen zur Umweltförderung finden sich unter:

http://www.umweltfoerderung.at/kpc/de/home/umweltfoerderung/fr_betriebe/weitere_foerderungen/demonstrationsanlagen/

http://www.umweltfoerderung.at/uploads/rechtliche_grundlagen_ufi.zip

Kontakt und Beratung:

DI Dr. Thomas Wirthensohn (Klima und Energie)
Tel: 01 3 16 31-2 42
Fax: 01 3 16 31-9 92 42
E-Mail: T.Wirthensohn@kommunalkredit.at

4.4 Weitere Einreichmöglichkeiten

Neben der im Leitfaden dargestellten Ausschreibung werden Einreichmöglichkeiten zu weiteren Instrumenten der Forschungsförderung wie folgt angeboten; nutzen Sie die Möglichkeit der persönlichen Beratung:

Programm: Austrian Climate Research Programme (ACRP)

Der Fokus von ACRP liegt auf Klima- bzw. Klimafolgenforschung und die Anpassung an die sich verändernden Bedingungen. Das Programm liefert fachlich fundierte Entscheidungshilfen für die strategischen und umweltpolitischen Anforderungen bzw. stellt als Begleitforschung Werkzeuge zur Verfügung, wie die Umsetzung von relevanten Strate-

gien evaluiert werden können.

Einreichfrist: 15. 9. 2011

Kontakt: Gernot Wörther, Tel.: 01 5 85 03 90-24

<http://www.klimafonds.gv.at/foerderungen/aktuelle-foerderungen/2011/austrian-climate-research-program/>

Programm: Basisprogramm

Das Basisprogramm bildet das Fundament der antragsorientierten Forschungs- und Technologieförderung in Österreich. Die Förderungsstrategie im Basisprogramm beruht grundsätzlich auf dem „Bottom up“-Prinzip und ist daher für alle Technologierichtungen oder Forschungsfelder offen. Firmen aller Wirtschaftszweige und Branchen sind eingeladen, Förderungsanträge für Entwicklungsprojekte einzubringen. Die Strategie beruht auf dem „Bottom up“-Prinzip und ist daher für alle Technologierichtungen oder Forschungsfelder offen. Das Projekt muss dabei einen hohen technischen Anspruch aufweisen - ein hohes technisches Risiko und realistische wirtschaftliche Verwertungsperspektiven. Projekte aus dem Gebäudebereich können hier ebenfalls eingereicht werden.

Kontakt: Sabine Bauer, Tel.: 05 77 55-15 01

<http://www.ffg.at/projektfoerderung-im-basisprogramm>

Programm: Haus der Zukunft Plus

Die 3. Ausschreibung des Forschungs- und Technologieprogramms „Haus der Zukunft Plus“ ist bis 20. Juli 2011, 12:00 Uhr in den Themenschwerpunkten „Schlüsseltechnologien für Gebäude der Zukunft“ und „Strategien, Ausbildung und Vernetzung“ sowie bis Mittwoch 12. Oktober 2011, 12:00 Uhr in den Themenschwerpunkten „Demonstrationsgebäude“ und „Industrielle Umsetzung innovativer Technologien“ geöffnet. Die erwarteten neuen Technologien bzw. Innovationen sollen maßgeblich zur Entwicklung einer mit einem nachhaltigen Energiesystem zu vereinbarenden Gebäudekonzeptionierung und zur Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit österreichischer Unternehmen beitragen.

Kontakt: Robert Schwertner, Tel.: 05 77 55-50 45

<http://www.ffg.at/ausschreibungen/haus-der-zukunft-plus-3-ausschreibung>

Intelligente Produktion – die FTI Initiative

Im Rahmen der FTI Initiative Intelligente Produktion werden zentrale Fragestellungen der sachgütererzeugenden Industrie im Rahmen innovativer FTE Projekte gefördert mit dem Ziel konkurrenzfähige Produkte herzustellen und Produktivitätssteige-

rung für ein nachhaltiges Wirtschaftswachstum zu erzielen.

Einreichfrist „Themenspezifische Ausschreibungsschwerpunkte“: 8. 9. 2011, 12:00 Uhr

Einreichfrist „Themenoffene Ausschreibungen“:
Bridge: 1. 9. 2011, 16:00 Uhr

Basisprogramm: laufende Einreichmöglichkeit

Kontakt: Margit Haas, Tel.: 05 77 55-50 80

<http://www.ffg.at/1-ausschreibung-intelligente-produktion>

Programm: Smart Energy Demo – FIT4SET, 2. Ausschreibung

Mit dem Förderprogramm „Smart Energy Demo – FIT4SET“ unterstützt der Klima- und Energiefonds richtungsweise Demo- und Pilotprojekte zu Musterregionen, Städte bzw. Stadtteilen oder Energienetze. Österreichische Unternehmen sollen darauf vorbereitet werden, bei europäischen Initiativen im Rahmen des „Strategic Energy Technology“ (SET) Plans vorzubereiten.

Start der Ausschreibung: Spätsommer 2011

Kontakt: Daniela Kain, Tel. 01 5 85 03 90-27

<http://www.smartcities.at/>

Programm: Solarthermie – Solare Großanlagen

Der Klima- und Energiefonds unterstützt im Rahmen dieses Programmes die Planung und Errichtung innovativer große solarthermische Anlagen mit einer Kollektorfläche zwischen 100 und 2.000 m².

Einreichfrist: 1. 9. 2011

Kontakt: Gernot Wörther, Tel.: 01 5 85 03 90-24

<http://www.klimafonds.gv.at/foerderungen/aktuelle-foerderungen/2011/solarthermie-solare-grossanlagen/>

Programm: Technologische Leuchttürme der E-Mobilität

Das Programm zielt auf die nutzerorientierte Systemintegration innovativer Komponenten, Module und Teilsysteme in Fahrzeugen und Infrastruktur ab und forciert die technologieneutrale Umsetzung der E-Mobilität. Thematisch setzt das Programm im Jahr 2011 einen Schwerpunkt auf Fahrzeugentwicklung sowie im Bereich intelligenter intermodaler E-Mobilitätsservices für die NutzerInnen.

Kontakt: Gernot Wörther, Tel.: 01 5 85 03 90-24

<http://www.klimafonds.gv.at/foerderungen/aktuelle-foerderungen/2011/leuchttuerme-der-elektromobilitaet/>

05. Kontakte und Beratung

5.1 Programmauftrag und -verantwortung

Klima- und Energiefonds
Gumpendorfer Straße 5/22, 1060 Wien
Tel.: +43 1 5 85 03 90-0, Fax: +43 1 5 85 03 90-11
E-Mail: office@klimafonds.gv.at
www.neue-energien-2020.at
www.klimafonds.gv.at

Kontakt und Beratung:

Mag. Elvira Lutter
Tel.: +43 1 5 85 03 90-31
E-Mail: elvira.lutter@klimafonds.gv.at

5.2 Programmabwicklung



FFG

Österreichische Forschungs-
förderungsgesellschaft (FFG),
Bereich Thematische
Programme

Sensengasse 1, 1090 Wien
www.neue-energien-2020.at
www.ffg.at

Information und Beratung nach Ausschreibungsschwerpunkten

Schwerpunkt 3.1 „Smart Energy F&E“

DI (FH) Helfried Mährenbach
Tel.: +43 5 77 55-50 44, Fax: +43 5 77 55-9 50 40
E-Mail: helfried.maehrenbach@ffg.at

Schwerpunkt 3.2 „Energieeffizienz“, 3.6.3 „Low Product Carbon Footprint“

DI (FH) Katrin Saam
Tel.: +43 5 77 55-50 41, Fax: +43 5 77 55-9 50 40
E-Mail: katrin.saam@ffg.at

Schwerpunkt 3.3 „Erneuerbare Energieträger“

Mag. Thomas Trink
Tel.: +43 5 77 55-50 43, Fax: +43 5 77 55-9 50 40
E-Mail: thomas.trink@ffg.at

Schwerpunkt 3.3.3 „Bioenergie“, 3.6.2 „Intelli- gente Speicher“, 3.7 „Pionierforschung“

DI Maria Bürgermeister
Tel.: +43 5 77 55-50 40, Fax: +43 5 77 55-9 50 40
E-Mail: maria.buergermeister@ffg.at

Schwerpunkt 3.4 „Entscheidungsgrundlagen für die österreichische Technologie-, Klima- und Energiepolitik“, 3.6.1. „Smart Energy Demo – FIT4Region“

DI Johannes Bockstefl
Tel.: +43 5 77 55-50 42, Fax: +43 5 77 55-9 50 40
E-Mail: johannes.bockstefl@ffg.at

Schwerpunkt 3.5 „Ausbildung, Bildung, Bewusstseinsbildung, Technologietransfer“

Mag. Robert Schwertner
Tel.: +43 5 77 55-50 45, Fax: +43 5 77 55-9 50 40
E-Mail: robert.schwertner@ffg.at

Teamleitung: Dr. Andreas Geisler
Tel.: +43 5 77 55-50 60, Fax: +43 5 77 55-9 50 60
E-Mail: andreas.geisler@ffg.at

Abwicklungsstelle für den Investitionsanteil von Demonstrationsprojekten



Kommunalkredit
Public Consulting GmbH
Türkenstrasse 9, 1092 Wien
www.public-consulting.at

Kontakt und Beratung:

DI Dr. Thomas Wirthensohn (Klima und Energie)
Tel.: 01 3 16 31-2 42, Fax: 01 3 16 31-9 92 42
E-Mail: T.Wirthensohn@kommunalkredit.at

Impressum:

Eigentümer, Herausgeber und Medieninhaber:
Klima- und Energiefonds
Gumpendorfer Str. 5/22, 1060 Wien

Gestaltung: ZS communication + art GmbH

Programmabwicklung:
Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG),
Sensengasse 1, 1090 Wien

Druck: gugler* cross media (Melk/Donau).
Bei der mit Ökostrom durchgeführten Produktion wurden sowohl die Anforderungen des Österreichischen Umweltzeichens als auch die strengen Öko-Richtlinien von greenprint* erfüllt. Sämtliche während des Herstellungsprozesses anfallenden Emissionen wurden im Sinne einer klimaneutralen Druckproduktion neutralisiert. Der Gesamtbetrag daraus fließt zu 100 % in ein vom WWF ausgewähltes Klimaschutz-Projekt in Uttarakhand/Indien.



Mix

Produktgruppe aus vorwiegend
bewirtschafteten Wäldern und
anderen kontrollierten Herkünften

Zert.-Nr. HCA-COC-100008
www.fsc.org
© 1996 Forest Stewardship Council

greenprint*
klimaneutral gedruckt.

Papier: Olin
Herstellungsort: Wien, Juni 2011

