

Themenfeld	<b>Energienetze und Energiesysteme</b>
Synopsis [max.500 Zeichen, ohne Leerzeichen]	Energienetze verbinden in Energieversorgungssystemen bei zunehmender Dezentralisierung, Fluktuation und Bidirektionalität Dargebote und Nachfrage räumlich und zeitlich mit entsprechenden Versorgungsqualitäten (Druck, Temperatur, Spannung, Frequenz, Ausfallsicherheit). Mittels Wandlungstechnologien und Speicher ermöglichen sie Sektorkopplung. Für die Feinabstimmung innerhalb und zwischen Versorgungsinfrastrukturen bieten sich die Möglichkeiten moderner IKT. Intelligente Energiesysteme sind mehr als ein Smart Grid, entscheidend ist die durchgängige, sichere (kommunikative & ökonomische) Vernetzung zwischen Erzeugern, Infrastrukturbetreibern, Lieferanten, Speichern & Verbrauchern / Prosumern
Forschungsschwerpunkte	<p><b><u>Stromnetze und Konvergenz mittels Smart Energy-Technologien:</u></b> Nutzung der Digitalisierung zur Echtzeitintegration von Erneuerbaren, Flexibilisierung von Erzeugung und Verbrauch, Sektorkopplung, Systemsicherung und zur Entwicklung innovativer kundenorientierter Services</p> <p><b><i>Weiterentwicklung von Netztechnologien &amp; Systemkomponenten</i></b> (Dynamisch-verknüpfte Infrastruktur als Garant für Versorgungsqualität, Anpassung und Konvergenz der Netzinfrastrukturen (Entwicklung von Komponenten, Planungstools, Betriebs- &amp; Steuerungs-lösungen für Elektrizitätsnetze, leitungsgebundene Wärme- und Kälteversorgung, Gasnetze; Power- to-Heat, Power-to-Cold und Power-to-Mobility, Power to Gas; Microgrids, Gleichstromnetze, Gestaltung der Schnittstellen zu den NutzerInnen der Infrastrukturen)</p> <p><b><i>Entwicklung domänenübergreifender Integrationsprozesse- Erforschung der Systemeigenschaften, Entwicklung und Erprobung von spartenübergreifend integrierten Energieinfrastrukturen unter besonderer Berücksichtigung raumspezifischer und struktureller Gegebenheiten</i></b> (Optimierung der Energieinfrastrukturen aus technischer, energiewirtschaftlicher, volkswirtschaftlicher und Kunden-Sicht, Untersuchung der Konsequenzen des unterschiedlichen Systemdesigns von Strom-/Erdgas sowie dem Wärmesektor, Beitrag von Hybridsystemen zur Erhaltung von Netzen &amp; Versorgungssicherheit, Domänenübergreifende Harmonisierung von Preisgefügen als volks-, regional-, betriebswirtschaftlich sinnvolle Führungsgrößen in der Energiewende, Anpassung von Markt- und Regulierungsdesign, Identifikation von Energieraumtypen aufgrund charakteristischer Raumstrukturen, Beschreibung von optimalen Entwicklungsleitbildern für Energieinfrastruktur)</p> <p><b><i>Weiterentwicklung der Elektrizitätssysteme unter Berücksichtigung dezentraler &amp; zellulärer Ansätze</i></b> (Zelluläre Netze, subsidiäre Netze, Ausgleichsprozesse auf verschiedenen Netzebenen, Regionalisierung von Systemdienstleistungen, Fractal Grid, Erschließung von Flexibilitäten / regionalen Systemdienstleistungen, Entwicklung von Plattformen für von Konsumenten getriebene lokale Märkte)</p> <p><b><i>Schaffung von Innovationsumgebungen zur Nutzerintegration / Entwicklung von technologiebezogenen (u.a. digitalen) Energiedienstleistungen</i></b> (Datenzugänglichkeit für Entwicklungs- und Pilotinitiativen in Kooperation mit den Bereitstellern künftiger IKT-Infrastrukturen; Akteursplattformen zur Entwicklung von (digitalen) Geschäftsprozessen; Kooperations-Formate KMUs / Start-Ups; Co-Creation- &amp; Partizipationsmodelle für BürgerInnen, Kommunen, Energieregionen, Liegenschaften, Peergroups, Virtuellen Energiegemeinschaften etc.)</p> <p><b><u>Wärmenetze:</u></b> Verlagerung auf erneuerbare / klimafreundliche Wärmequellen,</p>

	<p>Temperaturmanagement, Diversifizierung der Services:  <b>Einbindungskonzepte für verschiedener Quellen</b> (Abwärme, Umgebungswärme, Koppelwärme, Erzeugungüberschüsse erneuerbaren Stroms also Power-to-Heat, Solarwärme)  <b>Differenziertes Wärmenetzmanagement</b> (Konzepte des Netzmanagements für unterschiedlicher Temperaturniveaus, Saisonalität und Speichereinsatz, Hydraulik bei Bidirektionalität; Zonierung des Netzes in verschiedene Temperaturniveaus, effiziente Anhebungstechniken an den Einspeisestellen. Anergie-Netze, Kältenetze etc.)  <b>Diversifizierung der Wärmeprodukte</b> (Konzepte für differenzierte thermische Services für kalte Wärme, Dampf, Kälte, grüne, klimaneutrale Wärme Ausweismodelle der Primärenergiefaktoren)</p> <p><b>Gasnetze:</b>  Anpassung an neue Aufgaben in dekarbonisierter Energiewelt  <b>Integrationsmodelle für erneuerbares Gas</b> (Planungs- und Bewirtschaftungstools für Einspeisung von Biomethan aus Biogasanlagen oder Wasserstoff- bzw. Methan aus Wind und PV-Anlagen = Power-To-Gas, Potenzialanalysen für Erdgassubstitution)  <b>Konzepte für Netzmanagement</b> (Konditionierung des Gases an Einspeisepunkten, Umgang mit heterogenen Gemischen (Methan, Propan, Wasserstoffanteile), bidirektionaler Transport über verschiedene Druckstufen, Erfüllung saisonaler Speicherfunktionen auch mittels geeigneter Kavernen)  <b>Konzepte zur Diversifizierung der Ausspeisung</b> (Erschließung von Kundengruppen für Premiumprodukte wie klimaneutrale Wärme und klimaneutrale Mobilität z.B. mittels Betrieb von Gas-Tankstellen)</p> <p><b>Mobilität:</b>  flächendeckende Gas-Tankstellen und oder Ladestelleninfrastruktur als Voraussetzung klimaneutrale Mobilität:  <b>Elektromobilität</b> (Umfassende Elektromobilitäts-Planungstool für bedarfsgerechte Ladestelleninfrastruktur und innovative Betreibermodelle am Stromnetz; Konzepte zur Netzverstärkung und zeitlichen Abstimmungsprozessen mit Netzbetreiber „Smart Charging“; Flexibilisierungskonzepte für Schwachlast erzeugungsnahe Einspeisespitzen-Nutzung; netz- oder systemdienliche Einbindung „Vehicle-4-Grid-Konzepte“)  <b>Gasgetriebene Fahrzeuge</b> (Konzepte für umfassende Methan, Wasserstoff, Brennstofftechnologie Tankstelleninfrastruktur und Betreibermodelle; Potenzialanalyse Verfügbarkeiten erneuerbarer Gasressourcen)</p>
Themenspezifische Fragestellungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sind die Forschungsschwerpunkte aus Ihrer Sicht richtig gesetzt? Welche fehlen und warum?</li> <li>▪ Welche Forschungsschwerpunkte haben sowohl national als auch international (Stichwort: Exportchancen österreichischer Unternehmen) großes Potenzial?</li> <li>▪ Welche Instrumente (z.B. Grundlagenforschung, angewandte Forschung, Reallabore) sollen Ihrer Meinung nach in diesem Themenfeld stärker forciert werden?</li> </ul>
Stellungnahme	<p style="text-align: center;"><u>Änderungsvorschläge</u></p> <p>S 14: Stromnetze können von den Speicherkapazitäten der Wärmenetze <b>und thermischen Verbrauchern</b> profitieren</p> <p>S28: Forschungsgegenstand sind Technologien <b>für den (energieeffizienten) Betrieb von Geräten und Systemen</b>, Energieinfrastrukturen, Energiesysteme und Netze</p>

	<p>Ergänzungsvorschläge:  <b>S31 Neuer Unterpunkt zu 3.1.2.1: Analyse der technischen Erweiterung vorhandener Wasserkraftanlagen zur flexiblen Netzstützung</b></p> <p>Hintergrund: Durch Erweiterung vorhandener Anlagen (z. B. Laufkraftwerke) um Umrichter und/oder Speichersysteme können die technischen Fähigkeiten vorhandener Kraftwerke speziell im Hinblick auf die Dynamik der Reaktion stark erweitert werden. Solche Anlagen könnten daher zukünftig einen Stützpfeiler der Netzstabilität darstellen, auch da sie im Gegensatz zu vielen volatilen Erzeugern (z. B. Wind) beinahe dauernd am Netz angeschlossen sind und daher verlässlich zur Netzstützung zur Verfügung stehen können.</p> <p>Neuer Unterpunkt: Im Rahmen der Flexibilisierung der Netze sind neue Schutz- und Sicherheitskonzepte zu entwickeln.</p>
--	---

<b>Themenfeld</b>	<b>Gebäude und urbanes System</b>
Synopsis [max.500 Zeichen, ohne Leerzeichen]	Die Vernetzung von Gebäuden und ihrer versorgenden Energieinfrastrukturen nimmt zu; Gebäude reagieren zunehmend intelligent auf das gerade zur Verfügung stehende Energieangebot (Flexibilität). Die Erforschung und Erprobung neuartiger Technologien und Konzepte, die den Energiebedarf reduzieren und die Effizienz der Energieumwandlung und -verteilung steigern, sind neben der dezentralen Energiespeicherung und der lokalen Gewinnung erneuerbarer Energien in Gebäuden, Arealen und Siedlungen von zentraler Bedeutung. Schwerpunkte zielen vorrangig auf die Effizienzsteigerung und Reduktion des Energieverbrauchs im Gebäudebestand.
Forschungsschwerpunkte	<p><b>Innovative Sanierungskonzepte und -strategien</b> (Verfahren und Technologien für die nachhaltige Sanierung wie z.B. vorgefertigte Fassadensysteme, Lösungen zur Nachverdichtung; Grundlagen zur Verbesserung der Nutzungsflexibilität bei umfassenden Sanierungen; Strategien und Konzepte für den Umstieg auf Erneuerbare im Gebäudebestand; Nutzung regionaler Abwärme)</p> <p><b>Energieorientierte Planungstools und -werkzeuge</b> (Entwicklung aufeinander abgestimmter Methoden, Technologien und Prozesse, um die Zusammenarbeit von Bauherren, PlanerInnen und Ausführenden zu optimieren, Stichwort „Digitales Bauen“)</p> <p><b>Dezentrale Energiespeicher</b> (das Gebäude als Energiespeicher wie z.B. bei der Bauteilaktivierung; Effizienzsteigerungen in der Speicherung solarer Wärme für Heizung, Warmwasser und Kühlung)</p> <p><b>Lüftungs- und Lichtsysteme</b> (Technologien und Lösungen zur Vermeidung bzw. Reduktion der Kühlung von Gebäuden; neuartige, tageslichttransparente Gebäudestrukturen für verdichtete Bauweisen und energieeffiziente Lichtkonzepte)</p> <p><b>Nachhaltige Bau- und Dämmstoffe</b> (Einsatz hocheffizienter und ökologischer Dämmkomponenten und Baumaterialien; Materialien mit minimalem grauem Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen)</p> <p><b>Betriebsoptimierung und Monitoring</b> (Erfassung und Optimierung energieverbrauchender Einheiten; Optimierung des Energie-Eigenbedarfs, dezentraler Solarenergienutzung und Speichermöglichkeiten)</p>

	<p><b>Querschnittsthemen</b> (Leistbares nachhaltiges Wohnen; Entwicklung skalierbarer Technologien und Konzepte; Behandlung sozialwissenschaftlicher Fragestellungen im Bereich gebaute Infrastruktur und urbanes System)</p>
<p>Themenspezifische Fragestellungen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sind die Forschungsschwerpunkte aus Ihrer Sicht richtig gesetzt? Welche fehlen und warum?</li> <li>▪ Welche Forschungsschwerpunkte haben sowohl national als auch international (Stichwort: Exportchancen österreichischer Unternehmen) großes Potenzial?</li> <li>▪ Welche Instrumente (z.B. Grundlagenforschung, angewandte Forschung, Reallabore) sollen Ihrer Meinung nach in diesem Themenfeld stärker forciert werden?</li> </ul>
<p><b>Stellungnahme</b></p>	

Themenfeld	<b>Industrielle Energiesysteme</b>
Synopsis [max.500 Zeichen, ohne Leerzeichen]	Der produzierende Bereich, obwohl zu den energieeffizientesten weltweit gehörend, beansprucht 29,3% des nationalen Endenergieverbrauchs. Die zentrale Bedeutung für die österreichische Volkswirtschaft ist bekannt und daher muss der Industriestandort langfristig abgesichert werden. Geringerer Ressourcenverbrauch, weniger Emissionen sowie höhere Rohstoff- und Energieunabhängigkeit tragen zur Absicherung bei. Die zukünftigen Effizienzmaßnahmen, die Arbeitsplätze sichern und neue schaffen, erfordern jedoch hohe Investitionen insbesondere für völlig neue Technologien.
Forschungsschwerpunkte	<p><b>Hocheffiziente Nutzung der eingesetzten Energien und Ressourcen</b> (Prozessintensivierung bzw. inkrementelle Verbesserungen erhöhen die Energieeffizienz pro erzeugtem Produkt führen können. Wiederverwendung von betriebsintern anfallenden Stoffen und Produktrecycling bekommen hohe Bedeutung )</p> <p><b>Hocheffiziente kaskadische Nutzung</b> (Einsatz von Sekundärroh- und Sekundärbrennstoffen, die Speicherung von Energie zur Wieder- und Weiterverwendung, die Nutzung von Abwärme )</p> <p><b>Breakthrough Technologies</b> (Suche nach neuen Produkten und Prozessen, um eine sprunghafte Verbrauchsreduktionen bei gleichem Output zu erreichen)</p> <p><b>Ausrichtung von industriellen Prozessen auf erneuerbare fluktuierende Energieversorgung</b> (Industrieprozesse, die an das zukünftige Energiesystem mit einem hohen Anteil erneuerbarer Energien angepasst sind, müssen unter Einbindung von Informations- und Kommunikationstechnologien nach neuen Grundsätzen konzipiert werden)</p> <p><b>Energiemanagementsysteme und Energiedienstleistungen</b> (durch rechtliche, organisatorische und/oder systemische Forschung sollen energieverbrauchsrelevante Potenziale z.B. der Abwärmenutzung als Fernwärme oder nicht prozessrelevanter Effizienzpotenziale gehoben werden)</p> <p><b>Produktlebenszyklusbetrachtung</b> (Bei Produkten wird hinsichtlich Energieeffizienz meist nur ein bestimmter Teil des Lebenszyklus betrachtet. So wird bei energieverbrauchenden Produkten vorwiegend der Energiebedarf in der Nutzungsphase betrachtet. Dagegen finden gerade bei Produkten der energieintensiven Industrien die Verbräuche während der Produktion Beachtung. Gesamtbetrachtung ist eigentlich unumgänglich)</p>
Themenspezifische Fragestellungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sind die Forschungsschwerpunkte aus Ihrer Sicht richtig gesetzt? Welche fehlen und warum?</li> <li>▪ Welche Forschungsschwerpunkte haben sowohl national als auch international (Stichwort: Exportchancen österreichischer Unternehmen) großes Potenzial?</li> <li>▪ Welche Instrumente (z.B. Grundlagenforschung, angewandte Forschung, Reallabore) sollen Ihrer Meinung nach in diesem Themenfeld stärker forciert werden?</li> </ul>
<b>Stellungnahme</b>	

--	--

Themenfeld	<b>Verkehrs- und Mobilitätssystem</b>
Synopsis [max.500 Zeichen, ohne Leerzeichen]	Zur ganzheitlichen Optimierung des Verkehrssystems sind Innovationen am Fahrzeug und Flugzeug (Antrieb, Kraftstoff, Leichtbau, Elektronik), dessen Automatisierung bzw. Kommunikation mit sowie effiziente Nutzung von optimierter Infrastruktur (Baumaterialien, Konstruktion) notwendig. Für nachhaltigen Personen- und Güterverkehr ist F&E für eine optimierte Verkehrsplanung, Logistik, intermodale Vernetzung sowie neue Dienstleistungen, Kooperations- und Organisationsmodelle zur Verlagerung auf den ÖV und umweltfreundliche Verkehrsträger erforderlich.
Forschungsschwerpunkte	<p><b>Fahrzeugtechnologien</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Innovative Antriebstechnologien</b> (Kostenoptimierung, Produktionsverfahren und technische Innovationen für Hybrid-, Batterie- und Brennstoffzellenfahrzeuge und den „Verbrennungsmotor 2050“ sowie deren Komponenten und Betriebsstrategien, Produktion, Speicherung und Anwendung von alternativen Energieträgern wie erneuerbarem Wasserstoff sowie synthetischen und Bio-Kraftstoffen, Entwicklung nachhaltiger Antriebstechnologien die für Luft- und Schifffahrt)</li> <li>▪ <b>Leichtbau</b> (Kunststoffe, Verbundwerkstoffe, Leichtmetalle, bionische Struktur- und Materialoptimierung, Umform-, Verbindungs- und Verarbeitungsprozesse, Bauteiloptimierung, Komponenten- und Fahrzeugintegration, Recycling- und Lebenszyklusaspekte)</li> <li>▪ <b>Optimierte Fahrzeugelektronik</b> (energieeffiziente Optimierung der Sensoren und Aktuatoren mit deren Steuerung, Optimierung der Gesamtfahrzeugbetriebsstrategie und der fahrzeugseitigen Komponentenentwicklung)</li> </ul> <p><b>Automatisierung und Verkehrstelematik</b> (Optimierte Kommunikation zwischen Fahrzeugen (V2V) und zwischen Fahrzeug und Infrastruktur (V2I), Verringerung von Staukosten (Verbesserung des Verkehrsflusses) und Unfallfolgekosten, Reduktion des Energieverbrauchs sowie der CO<sub>2</sub>-Emissionen durch homogenen Verkehrsfluss, Nutzung von energieeffizienten Verkehrsmitteln und intermodale Vernetzung)</p> <p><b>Intelligente Infrastrukturen</b> (Verstärktes Zusammenwirken der einzelnen Verkehrsträger, um die Mobilitätsbedürfnisse und Anforderungen bewältigen zu können, Zuverlässigkeit und Robustheit der Verkehrsträger, intermodale Vernetzung, übergreifende Information in Echtzeit)</p> <p><b>Verkehrsinfrastrukturforschung</b> (Neue, effiziente und effektive Baumaterialien und Konstruktionen: Energie- und Ressourcenoptimierung bei der Verwendung von Massenrohstoffen wie Beton und Asphalt (Erhöhung Recyclinganteil, neue Zusammensetzung der Basismaterialien), Nutzung nachhaltiger Energiequellen: Umsetzungsmöglichkeiten zur Nutzung geothermischer Energie in dezentralen Anwendungsfällen, Untersuchung von Energiekonzepten und Energiemanagement im Stationsbau und autark betriebene Verkehrsbeeinflussungsanlagen)</p> <p><b>Nutzungs- und Systeminnovationen im Güterverkehr und der Transportlogistik</b> (Entwicklung neuer und Optimierung bestehender Prozesse zur Bündelung/Entbündelung, Entwicklung neuer Kooperations-, Koordinations- und Sharingmodelle, Entwicklung neuer und Optimierung bestehender Dienste und Geschäftsmodelle für die Zustellung,</p>

	<p>Auslieferung und Abholung, Konzeption neuer Modelle für effiziente Infrastrukturnutzung und Flächenmanagement und zur Integration umweltfreundlicher Verkehrsträger, Entwicklung und Integration kooperativer Ladungsträgerkreislautsysteme)</p> <p><b>Nutzungs- und Systeminnovationen in der Personenmobilität</b> (Neue energieeffiziente Verkehrsmittel (automatisiert, teilautomatisiert) und integrierte Mobilitätsservices (modal übergreifend), neue Mobilitätslösungen im Bereich der aktiven und postfossilen Mobilität und zur Unterstützung multimodaler Lebensstile im Kontext gesamtsystemischer Energieeinsparung mit Gesamtbetrachtung von Mobilität, Wohnen, Arbeiten, Freizeit, Schaffen der erforderlichen Infrastruktur, um in der Personenmobilität den Umstieg auf öffentliche Verkehrsmittel und aktive Verkehrsmoden (Gehen, Radfahren) zu fördern, Werkzeuge für übergreifende und integrative Planung, Prognose, Simulation, Monitoring und Evaluierung im Bereich der Raum- und Verkehrsplanung, Zielgruppenspezifische Anreizstrukturen und verkehrswirtschaftliche Instrumente für nachhaltiges Mobilitätsverhalten im Zusammenhang mit energetischen Aspekten)</p> <p><b>Energieforschung im Anwendungsfeld Luftfahrt</b> (Optimierung von Technologien, die der Lärm- und Schadstoffreduktion dienen (Aerodynamik, Triebwerke, Flugverfahren), Untersuchung alternativer Antriebssysteme, Verstärkte Innovationstätigkeit zur Optimierung von Wetterprognosen und Meteorologie Services, Erforschung alternativer Antriebsstoffe, deren Zusammensetzung und Auswirkungen auf die Triebwerke sowie Lebenszyklusanalysen für das Anwendungsfeld Luftfahrt)</p>
Themenspezifische Fragestellungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sind die Forschungsschwerpunkte aus Ihrer Sicht richtig gesetzt? Welche fehlen und sollten berücksichtigt werden? Bei welchen ist es gut, dass sie wegen mangelnder Relevanz (generell oder für Österreich) in der Liste nicht berücksichtigt wurden bzw. welche sollten aus diesen Gründen in der Liste gestrichen werden?</li> <li>▪ Welche Forschungsschwerpunkte haben sowohl national als auch international großes Potenzial (Stichworte: Wettbewerbsfähigkeit der Industrie, Exportchancen für österreichische Unternehmen, Bedeutung für die Gesellschaft bzw. das Individuum im Bereich Nachhaltigkeit, Klimaschutz, sozioökonomische Vorteile und Chancengleichheit, etc.)?</li> <li>▪ Welche Instrumente der F&amp;E-Förderung sind in welchen Phasen des Innovationszyklusses am besten geeignet und sollten forciert werden?</li> </ul>
Stellungnahme	



Themenfeld	<b>Speicher und Umwandlungstechnologien</b>
Synopsis [max.500 Zeichen, ohne Leerzeichen]	<p>Zur Entwicklung und Umsetzung von integrierten Gesamtsystemen in Gebäuden, urbanen und industriellen Systemen, im Netzbereich aber auch in Verkehrs- und Mobilitätssystemen bedarf es der verschiedenen Umwandlungs- und Speichertechnologien.</p> <p>Nur wenn es gelingt, die Einzeltechnologien konsequent weiter zu entwickeln und zu optimieren wird es möglich sein, diese im konkreten Anwendungsfall auch an die gegebenen Erfordernisse anzupassen und kostengünstige, integrierte Systemlösungen zu finden.</p>
Forschungsschwerpunkte	<p><b>Bioenergie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aufbereitung / Vorbehandlung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mechanische (Sortierung, ...) und thermische (Pyrolyse, Steam Explosion, HTC, HTL, ...) Vorbehandlung und Aufbereitung von Biomasse, biogenen Reststoffen und Reststoffsorbitimenten mit hohem biogenen Anteil</li> </ul> </li> <li>• <b>Vornormative Forschung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vornormative Forschung zur Entwicklung von Produkt- und Prozessstandards für Brennstoffe und deren Bereitstellung</li> <li>○ Methoden zur Bewertung des Betriebs- und Emissionsverhaltens von Serien- und seriennahen Produkten unter realen (Endkunden-) Bedingungen</li> </ul> </li> <li>• <b>Biomasseverbrennungssysteme</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Null-Emissions-Kleinfeuerungs-systeme</li> <li>○ Marktfähige Sekundärtechnologien zur Emissionsreduktionen</li> <li>○ Biomassebasierte Hybridpackages für die Wärme- und Warmwasserbereitstellung für Gebäude und Mikronetze</li> <li>○ Marktfähige Mikro- und Klein-Kraft-Wärme-Kopplungssysteme</li> <li>○ Erhöhung der elektrischen Wirkungsgrade (Erhöhung der Dampfparameter), der Anlagenverfügbarkeit (Erhöhung der Standzeiten der Komponenten) und der Teillastfähigkeit von Biomasse KWKs im mittleren und großen Leistungsbereich</li> <li>○ Biomasse für industrielle (Hochtemperatur-)Prozesse (Sauerstoffanreicherung, ...)</li> </ul> </li> <li>• <b>Biomassevergasungssysteme</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Brennstoffflexible Biomassevergasung</li> <li>○ Neue Vergasungskonzepte (CO<sub>2</sub> als Vergasungsmedium, ...)</li> <li>○ Integration der Biomassevergasung in Industrieprozesse (Papierindustrie, Baustoffindustrie...)</li> <li>○ Marktfähige Technologien zur trockenen Aufbereitung von Synthesegas</li> <li>○ Polygenerationssystem der zweiten Generation (Herstellung von H<sub>2</sub>, Hythan, CH<sub>4</sub>)</li> <li>○ Demonstration von Biomasse-IGCC</li> <li>○ Demonstration von Synthesen (FT, gemischte Alkohole, Bio-H<sub>2</sub>, Bio-SNG, ...)</li> <li>○ Hybride Systeme (Nutzung von H<sub>2</sub> aus Überschussstrom zur Erhöhung der Kohlenstoffkonversion)</li> </ul> </li> </ul>

- Biogas- und Biokonversionssysteme
  - Ausweitung der Basis der möglichen Substrate
  - Herstellung von Synthesegas und Bio-H<sub>2</sub>
  - Einsatz von SOEC zur Erhöhung der Kohlenstoffkonversion
  - Umwandlung von CO<sub>2</sub> zu Wertstoffen
  - Feststoffabtrennung und Rezirkulation zur Erhöhung der Effizienz von bestehenden Anlagen
  - Systemlösungen von kombinierten Algen / Photovoltaik – Bioraffinerien
- Technologische Querschnittsthemen
  - Modellbasierte und modellprädiktive Regelungskonzepte für Einzeltechnologien, für Anwendungen und für Systeme
  - Modellierung und Simulation als Entwicklungs- und Vorhersagetools zur Reduktion von Entwicklungszeit und –kosten
  - Nutzungsmöglichkeiten für Nebenprodukte
  - Rückgewinnung von Wertstoffen
  - (Kaskadische) Nutzung von CO<sub>2</sub>
- Hochinnovative Systeme (derzeit TRL 1-3)
  - Aqueous Phase Reforming
  - Chemical Looping Reforming
  - Microbial Bio-Electrochemical Systems

### **Solarthermie**

- PVT-Kollektoren
  - Entwicklung von leistungsoptimierten verglasten und unverglasten PVT Kollektoren
  - PVT-Kollektoren zur Wärme- und Stromerzeugung sowie zur nächtlichen Strahlungskühlung
  - Unverglaste PVT Kollektoren mit Erdsonden und Wärmepumpen
  - Prüfverfahren für PVT-Kollektoren
- Low-cost Kollektoren mit Herstellkosten unter € 30,-/ m<sup>2</sup>
  - Neue Materialien oder Materialkombinationen
  - Neuartige Herstellverfahren
- Entwicklung von Luftkollektoren
- Entwicklung von kostengünstigen Mittel- und Hochtemperaturkollektoren
- Kollektoren zur Wasseraufbereitung
  - Reaktoren für die photokatalytische Spaltung der gewässerbelastenden Substanzen
  - Solare Pasteurisiergeräte
- Kollektorfeldhydraulik

- Berechnungs- und Simulationstools für thermodynamisch optimierte große Kollektorfelder mit Flach- und Vakuumröhrenkollektoren, welche die Auslegung großer Kollektorfelder und Leistungsgarantien für solare Großanlagen ermöglichen.
- Selbsttragende Kollektorsysteme - Statik von Solarthermie-Großanlagen auf Nicht-Wohngebäuden
  - Solare Großanlagen stoßen bei Gewerbe – und Industriebetrieben zunehmend auf großes Interesse. Bei diesen Anlagen werden große Kollektorfelder vorzugsweise auf vorhandenen Gebäuden und Industriehallen montiert.  
Die Kosten der Montage auf diesen Hallen sind oft sehr hoch, da aufwändige statische Gutachten und lastabtragende Sonderkonstruktionen erforderlich sind oder die Hallen oft keine zusätzlichen Lasten aufnehmen können.  
Gesucht sind daher standardisierte Systemlösungen wie z.B.: selbsttragende Kollektorfelder oder Unterkonstruktionen sowie aerodynamische Gestaltung von Kollektorfeldern, welche die o.g. Probleme unter Berücksichtigung bestehender Gesetze und Normen kostengünstig lösen. Auch Rückkopplungen in die Normungsarbeit sind hier gewünscht.
- Multifunktionale Fassaden zur Integration von solarthermischen Anlagen in Gebäudehüllen
- Entwicklung von solaren Hybridsystemen für Ein- und Mehrfamilienhäuser, welche solare Deckungsgrade deutlich über 50% ermöglichen.
- Aktiv-Solargebäude
  - Entwicklung simulationsgestützter Systemkonzepte und belastbarer Dimensionierungsrichtlinien unter Berücksichtigung von aktivierbare Bauteil in Verbindung mit intelligenten Regelungssystemen (prädiktive und kognitive Regler)

### ***Wärmepumpen und Kälteanlagen***

- Elektrisch angetriebener Kompressionswärmepumpen und -kälteanlagen
  - Alternative Kältemittel (Kältemittel mit niedrigem GWP-Wert)
  - Kältemittelfüllmengenreduktion (die sowohl bei Kältemittel mit relevantem Treibhauspotenzial als auch bei brennbaren Kältemitteln von besonderer Bedeutung ist)
  - Komponentenoptimierung (zB. für Anlagen in Ballungsräumen), Minimierung/Optimierung der akustischen Emissionen, etc.
  - alternative Wärmequellen/-systeme für Wärmepumpen
- Thermisch angetriebener Wärmepumpen und Kälteanlagen
  - Effizienzsteigerung und Investitionskostenreduktion
  - Maßnahmen zur Vermeidung/Eindämmung von Korrosion und Inertgasbildung

- Alternative Arbeitsstoffpaarungen
- Technologien die nicht auf dem Kaltdampfkreislauf beruhen: zB. Ausnutzung des thermo-akustischen, -elektrischen, -magnetischen Effekts
- Wärmepumpenanwendungen / Systeme
  - Systeme für die „Hochtemperaturanwendung“ (speziell für den Nachrüstmarkt im Wohnbereich und Gewerbe & Industrie)
  - Kopplung von Wärmepumpe & PV-Anlage & elektr. Speicher, Optimierung des PV-Eigenverbrauchs
  - Effiziente und kostengünstige Kleinanlagen (zB. für Niedrigst-, „Null“- oder „Plus“-Energiegebäude die auch zur Warmwasserbereitung genutzt werden können)
  - Anlagen zur Abluftwärmerückgewinnung (zB. in Kombination mit Komfortlüftungsanlagen)
  - Wärmepumpen für Fernwärmesysteme: zentrale Großanlagen zur Wärmeeinspeisung, dezentrale Kleinanlagen zum Wärmeentzug (d.h. Anlagen mit relativ hohen Wärmequellentemperaturen)
  - Wärmepumpen für großvolumige Bauten (Mehrfamilien-, Bürogebäude etc.)
  - Anlagen zur Wärmerückgewinnung bzw. Abwärmenutzung (zB. Einspeisung von Abwärme in ein Fernwärmenetz, Nutzung zur Warmwasserbereitung, etc.)
  - Qualitätssichernde bzw. -steigernde Maßnahmen (z.B. in-situ Bestimmung und Analyse der Effizienz)

### **PV- off grid**

Forschungsfragestellungen dabei adressieren technische Herausforderungen vorrangig in Zusammenhang mit dem lokalen Elektrizitätsstandards und Normen, mit der Frage der Ausbildung für Wartung und Inbetriebhaltung derartiger Systeme sowie im sozioökonomischen Fragen der Finanzierung und des Handlings von autonomen Stromnetzen.

- Technische Ergänzung für Photovoltaikanlagen zur Notstromversorgung
  - Notstromfähige PV Anlagen ermöglichen neben dem "normalen" netzgekoppelten Betrieb der PV-Anlage auch einen autarken Inselbetrieb. Neue und bestehende PV-Anlagen verschiedenster Größe sollen damit auch „nachgerüstet“ werden.
- PV Betriebene Gleichstrom-Schnellladestationen
  - PV gespeiste Off-Grid-Gleichstrom-Ladestationen an Autobahnen. An der Schnellladesäule für E-Autos werden Batterien für Netzentlastung bzw. auch im off-Grid betrieb eingesetzt. Damit werden Ladespitzen beim Schnellladen verhindert, die bei einer angestrebten 15 minütigen Ladung für 400 km Reichweite (60 kWh) 240 kW pro E-Mobil betragen. Überdies wäre dadurch gewährleistet, dass die Energie für die E-Mobilität vollständig aus erneuerbarer Energie bereitgestellt wird.

### **Windenergie**

- Wind- und Wetterverhältnisse
  - Kurz- und Langfristprognosen
  - Turbulenzanalyse
  - Sensorsysteme
  - Modellierungen: Strömungstechnik, Windparkeffekte/Interaktionen, Eisansatz, dynamische Lasten
- Anlagendesign
  - Materialien (Rotorblätter, Getriebe, Generatoren, diverse Subkomponenten) Nanomaterialien (Beschichtungen), Rezyklierbarkeit
  - Fehleranalyse und Betriebsüberwachung, Langzeitverhalten
  - Mathematische Modelle zur Anlagen- und Komponentenoptimierung
- Elektrische Systeme
  - Effizienzsteigerung (Generator, Umrichter)
  - Power Quality, Abstimmung Energieerzeugung/mechanisches System
  - Neue Generatorkonzepte
  - Dynamische Netzdienstleistungen
- Betriebsüberwachung und –optimierung
  - automatisierte Überwachung (etwa Robotersysteme für Offshore- oder exponierte Windenergie)

### **Wasserkraft**

- Grundlagenwissen über die Wirksamkeit ökologischer Anpassungsmaßnahmen
  - Fischabstieg und Fischschutz
  - Schwall und Sunk
  - Geschiebe und Sedimentmanagement
- Untersuchung der Herausforderungen eines flexibleren Betriebes, für den bestehende Anlagen meist nicht ausgelegt sind:
  - Teillastbetrieb und häufigere Start-Stop-Zyklen
  - Effizienzsteigerung bestehender Anlagen sowie Monitoring- und Diagnosesysteme für Restlebensdauerprognosen
  - Unterstützung von Einsatz- und Instandhaltungsplanung
- Erzeugungssteigerung bestehender Anlagen durch Modernisierung und Nutzung bisher ungenutzter Bauwerke mittels neuer Erzeugungstechnologien
- Entwicklung neuer Konzepte zur Nutzung „unkonventioneller“ Standorte für Pumpspeicherkraftwerke (z.B. Offshore/Lagunen, unterirdische Speicher, sehr hohe/niedrige Fallhöhen)
- Digitalisierung und regelungstechnische Aufrüstung von Kleinwasserkraftwerken zur Teilnahme am zukünftigen Markt für

Netzdienstleistungen und zum Einsatz als aktive Komponenten in virtuellen Kraftwerken

### **Brennstoffzellen**

Generelle Themen

- Dezentrale Kraft-Wärme-Koppelung durch Nutzung von Hochtemperaturbrennstoffzellen
- Kombiniertes Betrieb von Hochtemperaturbrennstoffzellen
  - Erzeugung von Strom bei hohem Strombedarf
  - Elektrolysebetrieb bei hohem Stromangebot

Spezifische Themen

- Brennstoffzellen mit kohlenstoffhaltigen Brennstoffen
- Brennstoffaufbereitung für Anwendung in Hochtemperaturbrennstoffzellen
- Verhinderung von Schädigung durch Brenngasverunreinigung (v.a. H<sub>2</sub>S, HCl)
- Lebensdauererhöhung durch optimierte Betriebsstrategie
- Optimierung der Integration der Peripherie, insbesondere im stationären Anwendungsbereich
- Systementwicklung für BHKW-Anlagen (Erhöhung der Wirkungsgrade und Nutzungsgrade)
- Brennstoffzellen mit kostengünstigen und leicht verfügbaren festen und flüssigen Brennstoffen
- Elektrolysebetrieb von Hochtemperaturbrennstoffzellen
- Kombiniertes Betrieb (Elektrolyse und Regelbetrieb) von Hochtemperaturbrennstoffzellen

Spezifische Wasserstoffthemen

- Herstellung von HOCHREINEM Wasserstoff für PEM Anwendungen
- Herstellung von Wasserstoff in Kleinanlagen für PEM und SOFC-Anwendungen

### **Geothermie**

- Erkundung, Erschließung, Reservoirmanagement
  - Systematische Analyse vorhandener geophysikalischer Informationen und bestehender Tiefbohrungen hinsichtlich des geothermischen Potenzials (Zusammenarbeit mit Kohlenwasserstoff-Industrie) und Aufbau einer öffentlich verfügbaren Informationssysteme für die Nutzung tiefer Geothermie.

- Seismische Untersuchungen  
Geothermische Detailuntersuchungen (Wiener Becken, Steirisches Becken und Molassezone) wie Definition von Geothermieaquiferen, Tiefenlagen, Mächtigkeiten, Temperaturniveaus und Störungszonen dieser Aquifere.
- Nachhaltige Nutzung von Thermalwasser
  - Simulation von Thermalwassernutzungen
  - Analyse der nachhaltigen Nutzungsmöglichkeiten von geothermischen Dubletten: Wärmehaushalt und hydraulische Prozesse im Bereich von Dubletten.
- Monitoring:  
Entwicklung, Einrichtung und Vereinheitlichung regionaler Monitoringsysteme sowie Entwicklung von Datenerfassungs- und Interpretationsmethoden und Software.
- Fernwärmebereitstellung/Kaskadische Nutzung /  
Niedertemperaturnutzung
  - Analyse und Anpassung der Wärmeversorgung von (Fern)Wärmeabnehmern zur Absenkung der Vorlauftemperatur sowie
  - Entwicklung innovativer Regelungskonzepte und –algorithmen für kaskadische Nutzungen in (Fern)Wärmeversorgungen.
- Kühlung und Klimatisierung:
  - Demonstrationsprojekte zur Fernkälte mittels Geothermiewärme.
- Stromerzeugung:  
Anpassung und Optimierung von Stromerzeugungsprozessen (Kalina-, ORC-Prozess) an die österreichischen geothermischen Randbedingungen (Temperatur, Schüttmenge) sowie Analyse und Entwicklung geeigneter Rückkühlkonzepte.

### **Thermische Speicher**

- Kleinwasserspeicher:
  - Weiterentwicklung und Effizienzsteigerung von Kleinwasserspeichern hinsichtlich Form, Nutzvolumen, Temperaturschichtung, flexible Konzepte für Anwendungen mit Geometrieinschränkungen, Verlust- und Kostenreduktion
  - Neue Konzepte für die Systemimplementierung (multifunktionale Speichernutzung, Systemintelligenz)
- Großwasserspeicher:
  - Weiterentwicklung der Konstruktion für Erdbeckenspeicher in Bezug auf Skalierung, Bauweisen für unterschiedliche geologische Rahmenbedingungen, Integration in urbane Umgebungen, Kostenreduktion und Verlängerung der Lebensdauer

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Weiterentwicklung von Druckbehälterspeichern als auch drucklosen Behältern für die Kopplung mit Umwandlungstechnologien und KWK</li> <li>○ Neue Konzepte für die Systemimplementierung (multifunktionale Speichernutzung, Energieschwammfunktion, Integration von Abwärme aus Industrie und KWK, Kopplung mit Großwärmepumpen, etc.) und deren Abbildung in Simulationsumgebungen</li> <li>○ Entwicklung von Simulationsmodellen hinsichtlich der Beurteilung von Speicherverlusten, Temperaturschichtung, Be- und Entladeimpulse, etc.</li> <li>○ Wissenschaftlich begleitete Demonstrationsprojekte</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Niedertemperaturfeststoffspeicher:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Implementierung von thermisch aktivierten Bauteilen (Fundamentplatten, Decken, massive Wände, etc.) in dezentrale als auch übergeordnete Energiesysteme</li> <li>○ Kopplung mit unterschiedlichen Umwandlungstechnologien (Solarthermie, PV, Wind, Fernwärme, P2H, etc.) unter Berücksichtigung der thermischen Behaglichkeit</li> </ul> </li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Hochtemperatur-Feststoff und Flüssigkeitsspeicher:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Material- und Systementwicklung, Design, Betriebsführung, Prozessintegration</li> </ul> </li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Erd- und Erdsondenspeicher:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Weiterentwicklung von Erdspeichern unter dem Gebäude hinsichtlich Konstruktion, Be- und Entladung, sich einstellende Temperaturprofile, Regeneration, Kopplung mit Wärmepumpen, Kostenreduktion, etc.</li> <li>○ Entwicklung von Systemkonzepten mit Erdsondenspeichern als zentrales Element – sowohl für Niedertemperaturanwendungen (z.B. Anergienetze) als auch für die Wärmespeicherung bis zu 90°C (in Verbindung mit Solarthermie, P2H, Abwärme, etc.). Bei Niedertemperaturspeichern bildet die langfristige Temperaturentwicklung im Sondenfeld und damit die Notwendigkeit der aktiven Regeneration (Solarthermie, Abwärme, etc.) eine zentrale Fragestellung</li> </ul> </li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Power2Heat2Power:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Die konsequente Weiterentwicklung von P2H-Konzepten ist die flexible Speicherung von Überschussstrom in Form von Wärme um diese dann bei Bedarf wieder in elektrische Energie umwandeln zu können. Hier steht die Entwicklung von Technologien im Vordergrund, die hohe Gesamtwirkungsgrade in der Umwandlungskette (z.B. thermodynamische Batterien wie z.B. elektrothermische Energiewandlung mit Wärmepumpe und Expansionsmaschine) ermöglichen.</li> </ul> </li> </ul>
--	--



- Kompakte Wärme-/Kältespeicher
  - Speicher mit höheren Energiedichten als z.B. Wasser - saisonale Speicher für Gebäudeanwendungen; Kurzzeitspeicher mit hoher Zyklenzahl in Gebäude- und Industrieanwendungen als auch netzgebundenen Erzeugungsanlagen; Elektro- und Hybridfahrzeuge sowie Schienenfahrzeuge; Mobile Speicher zur Nutzung von Abwärmern in der Industrie
  - Adsorptionsspeicher und thermochemische Speicher:
    - Entwicklung bzw. Weiterentwicklung von Speichermaterialien (höhere volumsbezogene Energiedichten, Zyklenstabilität, Kostenreduktion, etc.)
    - Entwicklung von verbesserten Reaktorkonzepten und Betriebsführung
    - Entwicklung von Konzepten zur kombinierten Nutzung (Heizen, Kühlen, Trocknen)
    - Entwicklung von Konzepten zur Systemimplementierung
  - Phasenwechselmaterialien:
    - Weiterentwicklung von Eisspeicherkonzepten in Heiz- und Kühlanwendungen in Gebäuden und der Industrie in Verbindung mit neuen Entwicklungsansätzen bei Kältemaschinen (z.B. Vakuumeismaschinen)
    - Entwicklung bzw. Weiterentwicklung von Speichermaterialien (thermische, chemische, physikalische und kinetische Eigenschaften sowie Zyklenstabilität) und Kostenreduktion
    - Entwicklung von Konzepten zur Systemimplementierung
- Methodenentwicklung und Modellbildung auf der Ebene der Integration von Wärme- und Kältespeichern in das übergeordnete Energiesystem:
  - Entwicklung von Methoden zur Modellbildung und Szenarienberechnung betreffend der Implementierung von Wärme-/Kältespeichern in das Energiesystem auf unterschiedlichen Ebenen (Siedlungen, Stadtquartieren, Stadtteilen, Städten und Regionen (z.B. durch Co-Simulation))

#### **Elektrische Speicher**

- Magnesium-Ionen und Lithium-Ionen-Batterien
- Zink-Luft-Batterien
- Hochvolt-Batterien für Photovoltaik-Generatoren
- Power-to-Gas-Verfahren
- Energy Storage Cloud
  - Untersuchung der Möglichkeiten, wie dezentral verteilte

	<p>Speicherkapazitäten unterschiedlichster Betreiber zusammengefasst werden, zentral verwaltet und schließlich verschiedenen Akteuren der Energiewirtschaft zur Verfügung gestellt werden können.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wasserstoff <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Umwandlung von Strom in Wasserstoff oder andere chemische Energieträger und Wiederverstromung</li> <li>○ Möglichkeit zur Nutzung der Energie in anderen energiewirtschaftlichen Sektoren und damit Kopplung der verschiedenen Sektoren.</li> </ul> </li> </ul>
Themenspezifische Fragestellungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sind die Forschungsschwerpunkte aus Ihrer Sicht richtig gesetzt? Welche fehlen und warum?</li> <li>▪ Sind alle genannten Technologien und Forschungsfragestellungen für Österreich relevant? Wenn nicht, warum?</li> <li>▪ Welche Forschungsschwerpunkte haben sowohl national als auch international (Stichwort: Exportchancen österreichischer Unternehmen) großes Potenzial?</li> <li>▪ Welche Instrumente (z.B. Grundlagenforschung, angewandte Forschung, Reallabore) sollen Ihrer Meinung nach in diesem Themenfeld stärker forciert werden?</li> </ul>
<b>Stellungnahme</b>	<p style="color: red;">Österreich könnte sich im Bereich energieeffizienter Umwandlungstechnologien und der systemoptimalen Steuerung von Speichern weiter positionieren</p> <p style="color: red;">3.5.2 Wasserkraft: Neuer Unterpunkt: Untersuchung der Erbringung neuer Systemdienstleistungen in Hinblick auf technische Machbarkeit, Wirtschaftlichkeit und Abnutzung der Anlage.</p> <p style="color: red;">Hintergrund: Mit dem Wegfall thermischer Großanlagen in der zukünftigen Erzeugungsstruktur werden von diesen bisher bereitgestellte Systemdienstleistungen von anderen Anlagen übernommen werden. Dazu prädestiniert ist der in Österreich vorhandene große Park von Pumpspeichieranlagen, die effiziente Nutzung dieses vorhandenen Potenzials stellt wohl auch die kostengünstigste Variante zur Bewältigung dieser für die Systemstabilität notwendigen Aufgabe dar.</p>

Themenfeld	<b>Transitionsprozesse und soziale Innovation</b>
Synopsis [max.500 Zeichen, ohne Leerzeichen]	Forschungszweck in diesem TF ist die Unterstützung allgemeiner Wohlfahrt durch Energiewende und Begrenzung der THG-Emissionen ( <i>Dekarbonisierung</i> ). In der laufenden Transformation von Wirtschaft und Gesellschaft ist die Fokussierung auf Wirtschaftswachstum und monetäre Größen zu eng. Eine Alternative bietet ein Strom- und Bestandsgrößen erfassendes Konzept von <i>Funktionalitäten</i> für soziale Bedürfnisse. Darüber hinaus erfordern die bevorstehenden Systemänderungen neben neuen Technologien dringend inkrementelle <i>und</i> radikale <i>soziale Innovationen</i> .
Forschungsschwerpunkte	<p><b>Grundlagen der Transitionsforschung</b> (Das Konzept der Funktionalitäten von Energie; Bestimmung der E-Funktionalitäten für Ernährung, Wohnen, Mobilität, Sicherheit ...; Systemanalysen, Metabolismus von Energie- und Materialströmen, stetige und/oder disruptive Prozesse des sozialen Wandels; Akzeptanz, Bewusstsein und Einstellungen in Bezug auf Energie; Transformation von Wissen in konkretes Handeln und Verhalten von Individuen und Teilen der Gesellschaft: Akteure und Akteurinnen, Stakeholderanalysen, soziale, wirtschaftliche und ökologische Dynamiken; Transformatives Handeln, Pioniere und Projekte des Wandels, „E-Prosumer-Gesellschaft“ ... ; Behinderungen der Umsetzung von Wissen in Handeln: Dominanz bewahrender Paradigmen [Wachstum, Knappheit, ...], Macht, politische und Partikularinteressen, Ungleichheit, Exklusion, Unwissen, unzureichende Bildung und mangelnde Partizipation; Sozio-kulturelles Lernen, „tipping points“, Komplexitätsforschung; Effekte von Einkommens- und Teilhabeungleichheit auf Zugang, Verbrauch und Produktion von Energie)</p> <p><b>Innovationen und angewandte Forschung</b> (Entwicklungspfade, Erweiterung des Innovationsparadigmas, allgemeiner Innovationsbedarf und Ansatzpunkte sozialer Innovationen; Infrastrukturen für Innovationen; missionsorientierte Wissensproduktion; Anwendung und Praxistests von Szenariotechniken, Foresight- und Back-Casting Methoden; Gestaltung der rechtlichen, organisatorischen und politischen Rahmenbedingungen; Erprobung sozialer Reaktions- und Handlungsweisen in Laborsituationen und Experimentierfeldern für kohlenstoff- und emissionsfreie Formen des Lebens und Arbeitens; Kommunikations- und Diskursanalysen zu Marktdesign, Zielkonflikten, Energiepolitik und multi-level governance; sozial relevante Überschussbewirtschaftung)</p> <p><b>Querschnittsthemen</b> (Lösungen zur Dekarbonisierung in allen Wirtschafts- und Lebensbereichen entwickeln; Integration technischer und nicht technischer Optionen für die Energiewende, die alle Primärenergieformen und –nutzungen einschließt; Wirkungsforschung bezüglich Technologien und sozialen Innovationen zur THG-Reduktion und Energiewende)</p>
Themenspezifische Fragestellungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sind die Forschungsschwerpunkte aus Ihrer Sicht richtig gesetzt? Welche fehlen und warum?</li> <li>▪ Welche Forschungsschwerpunkte haben Priorität und warum (z.B. Realisierbarkeit, erwartbare Effekte, wirtschaftliche Bedeutung)?</li> <li>▪ Hat Österreich ausreichende wissenschaftliche Kompetenzen, wie wichtig sind internationale Kooperationen?</li> </ul>
Stellungnahme	

--	--