

Services der Marktplattform

Steckbriefe

Cluster Informations- und Kommunikationstechnik des Kopernikus-Projekts „SynErgie – Synchronisierte und energieadaptive Produktionstechnik zur flexiblen Ausrichtung von Industrieprozessen auf eine fluktuierende Energieversorgung“, gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung

Stand Oktober 2020

Dieses Dokument wird unter den Bedingungen der Creative-Commons-Lizenz „Namensnennung, Weitergabe unter gleichen Bedingungen, Version 4.0“ (CC BY-SA 4.0) veröffentlicht.¹



¹ Unter der Bedingung, dass Autor und Herausgeber sowie die Lizenz als »Lizenz: CC BY-SA 4.0« einschließlich der Lizenz-URL genannt werden, darf dieses Material vervielfältigt, weitergereicht und auf beliebige Weise genutzt werden, auch kommerziell. Auch die Bearbeitung ist erlaubt unter der zusätzlichen Bedingung, dass das neu entstandene Werk als Bearbeitung gekennzeichnet wird und im Falle einer Veröffentlichung unter derselben Lizenz wie dieses Diskussionspapier freigegeben wird (vollständige Lizenzbedingungen: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/de/legalcode>)

VORWORT UND DANKSAGUNG

In dem vorliegenden Dokument erfolgt eine detaillierte Beschreibung der Services auf der Marktplattform in Form von einseitigen Steckbriefen. Eine genaue Vorstellung der Marktplattform ist dem Diskussionspapier zu entnehmen. Die Steckbriefe sind nach Ziel, Funktionsweise, den Stakeholdern sowie dem Input und Output und einem abschließenden Anwendungsbeispiel strukturiert.

Autoren:

Schnell-Check-Tool

Flexibilitätseinsatzplanungstool

Lokaler Flexibilitätshandel

Aggregatorflexibilitätshandel

Prognosedienste für Märkte und Netze

Regelleistungsmärkte

Strombörse

Simon Wenninger (FIM/FIT)

Lisa Hanny/Georgi Kerpedzhiev (FIMT/FIT).

Simon Wenninger (FIM/FIT)

Carl Johnzén (Entelios AG)

Volker Bühner (KISTERS AG)

Simon Wenninger (FIM/FIT)

Simon Wenninger (FIM/FIT)

Die Autoren bedanken sich herzlich beim Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) für die finanzielle Unterstützung und beim Projektträger Jülich (PtJ) für die Betreuung des Kopernikus-Projektes SynErgie.


Weitere Informationen zu den Kopernikus-Projekten und SynErgie finden Sie auf folgenden Webseiten:





<https://kopernikus-projekte.de>





<https://synergie-projekt.de>


	Service: Schnell-Check-Tool	
<p>Ziel</p> <p>Mit dem Service werden grundlegende Informationen über Möglichkeiten des Flexibilitätseinsatzes und damit verbundenen Erlösen oder Kosteneinsparungen dargestellt. Der Service dient somit ergänzend zu ersten technischen Flexibilitätspotenzialuntersuchungen der Informationsbeschaffung hinsichtlich der Monetarisierung von Flexibilität und hilft damit Interessenten mit einem strukturierten Überblick über den Einsatz von Flexibilität in der Praxis.</p> <p>Funktionsweise</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Schnell-Check-Tool steht als Service über die Marktplattform (MP) zur Verfügung. Der Service kann als Website mit herkömmlichen mobilen Endgeräten (PC, Smartphone) aufgerufen und genutzt werden. ▪ Der Service bietet Informationen zu den übergeordneten Möglichkeiten zur Monetarisierung von Flexibilität: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Netzentgelte, ▪ Systemdienstleistungen, ▪ Lastverschiebung am Spotmarkt, ▪ und Eigenerzeugung 	<p>Stakeholder</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Produzierende Unternehmen ▪ Betreiber von Stromerzeugungsanlagen ▪ Privatpersonen 	
	<p>Input</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Abschätzungen zu Flexibilitätspotenzialen ▪ Abschätzungen/genauere Angaben zu Netzentgelten 	
	<p>Output</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informationen über Einsatzmöglichkeiten und Erlöse sowie Kosteneinsparungen von Energieflexibilität ▪ Überschlägige Kosteneinsparungen von Netzentgelten durch Flexibilitäts-einsatz 	
<p>Anwendungsbeispiel</p> <p>Ein Unternehmen möchte sich erste Informationen zu potenziellen Anwendungsmöglichkeiten von Flexibilität einholen. Dazu besucht es über die MP die Website des Schnell-Check-Tools und erhält allgemeine Informationen in verständlicher Form über die vier übergeordneten Vermarktungsmöglichkeiten Netzentgelte, Systemdienstleistungen, Lastverschiebung am Spotmarkt und Eigenerzeugung. Zusätzlich können erste konzeptionelle Berechnungen für Netzentgeltreduktionen durchgeführt werden. Des Weiteren kann das Unternehmen per Kontaktformular eine individuelle Beratung beantragen, um weitere Details und mögliche Umsetzungsmöglichkeiten zu erhalten.</p>		

	Service: Flexibilitätseinsatzplanungstool	
<p>Ziel</p> <p>Das übergeordnete Ziel dieses Service besteht in der marktübergreifenden Optimierung von Flexibilität auf Basis des Energieflexibilitätsdatenmodells (EFDM). Ein EFDM beschreibt dabei die möglichen Flexibilitäten eines Unternehmens. Eine Optimierung ist dabei sowohl für minimale Kosten als auch maximale Erträge möglich.</p> <p>Funktionsweise</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Flexibilitätseinsatzplanungstool steht als Service über die der Marktplattform (MP) zur Verfügung. Die zur Optimierung notwendigen Daten werden in Form eines EFDMs vom Unternehmen oder weiteren Services an das Flexibilitätseinsatzplanungstool übermittelt. ▪ Über die MP wird das Flexibilitätseinsatzplanungstool an einen oder mehrere (Einzelmarkt-)Optimierer vermittelt, der/die als Input neben dem EFDM eine Preisprognose benötigt/benötigen. Diese kann/können wiederum über die auf der MP verfügbaren Prognoseservices bezogen werden. ▪ Jeder (Einzelmarkt-)Optimierer übermittelt sein Ergebnis zurück an das Flexibilitätseinsatzplanungstool, welches aus allen resultierenden (Einzelmarkt-)Optimierungen die kostenminimale bzw. ertragsmaximale Gesamtlösung ermittelt. Diese wird als konkrete Flexibilitätsmaßnahme, d.h. eine Teilmenge der möglichen Flexibilitäten, in Form eines EFDMs an das Unternehmen übermittelt. <p>Das Flexibilitätseinsatzplanungstool agiert als single (Inter-)Face to the Customer und kann über eine in die MP eingebundene API mittels standardisierten Aufrufs angesteuert werden bzw. spricht marktplattformseitige Services (wie bspw. den/die (Einzelmarkt-) Optimierer) über deren API an.</p>	<p>Stakeholder</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Produzierende Unternehmen ▪ Betreiber von Stromerzeugungsanlagen ▪ Marktplattformseitige Services (Aggregatoren, (Einzelmarkt-)Optimierer, Prognoseservices) 	
	<p>Input</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ EFDM ▪ Flexibilitätsmaßnahme aus (Einzelmarkt-)Optimierung ▪ (ggf. Preisprognosen) 	
	<p>Output</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Konkrete Flexibilitätsmaßnahme in Form eines EFDMs 	
<p>Anwendungsbeispiel</p> <p>Ein Unternehmen strebt auf Basis seiner identifizierten Flexibilität eine Erlösmaximierung an und möchte dafür den optimalen Markt und Zeitpunkt identifizieren. Die MP vermittelt dazu das suchende Unternehmen an das Flexibilitätseinsatzplanungstool, welches als Input ein EFDM benötigt. Mithilfe des EFDMs erfolgen in den auf der MP vorhandenen (Einzelmarkt-)Optimierern separate Berechnungen, deren Lösungen in Form eines EFDMs zurück an das Flexibilitätseinsatzplanungstool übermittelt werden. Dieses führt eine marktübergreifende Optimierung durch und übermittelt an das Unternehmen nur die mit der optimalen, marktübergreifenden Gesamtlösung einhergehende konkrete Flexibilitätsmaßnahme in Form eines EFDMs.</p>		

	Service: Aggregatorflexibilitätshandel	
<p>Ziel</p> <p>Mit dem Service wird das Ziel verfolgt, über einen Aggregator Flexibilität zu vermarkten und damit den direkten Zugang zu Flexibilitätsmärkten auch für Unternehmen, die bisher keinen Zugang besitzen, zu erschließen. Die Kommunikation erfolgt dabei standardisiert über das EFDM.</p> <p>Funktionsweise</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ein Unternehmen möchte seine identifizierte Energieflexibilität in Form des EFDMs vermarkten. Dazu ist ein Marktzugang notwendig, welcher durch einen Aggregator bereitgestellt werden kann. ▪ Der Service Aggregatorflexibilitätshandel steht als Service über die MP zur Verfügung. Unternehmen senden ihre EFDMs an den Service. Dazwischen wird das EFDM mithilfe einer Transformationskomponente in das proprietäre Datenformat des Aggregators transformiert und die nachfolgenden Prozessschritte der Vermarktung durch den Aggregator initiiert. ▪ Nach Durchführung der Vermarktung wird eine oder mehrere konkrete Flexibilitätsmaßnahme(n) in Form des EFDMs an das anfragende Unternehmen übermittelt, welches die Umsetzung anstößt. 	<p>Stakeholder</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Produzierende Unternehmen ▪ Betreiber von Stromerzeugungsanlagen ▪ Marktplattformseitige Services (Aggregatoren, (Einzelmarkt-)Optimierer, Prognoseservices) ▪ Strom- & Systemdienstleistungsmärkte 	
	<p>Input</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ EFDM 	
	<p>Output</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Konkrete Flexibilitätsmaßnahme in Form eines EFDMs 	
<p>Anwendungsbeispiel</p> <p>Ein Unternehmen hat Energieflexibilität identifiziert und ggf. bereits über das Flexibilitätsplanungstool wirtschaftlich bewerten lassen. Daraufhin kann der Service des Aggregatorflexibilitätshandels aufgerufen und die Vermarktung der Flexibilität angestoßen werden.</p>		

	Service: Prognosedienste für Märkte und Netze	
<p>Ziel</p> <p>Das übergeordnete Ziel des Dienstes besteht in der Bereitstellung von Prognosedienstleistungen für Teilnehmer*innen der Energiesynchronisationsplattform (ESP), die eine Voraussage über den Marktwert verschiedener, auf der Börse handelbarer oder öffentlich ausgeschriebener Standardprodukte im Bereich der Flexibilitätsvermarktung benötigen.</p> <p>Funktionsweise</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Prognosedienste für Märkte und Netze stehen als Service auf der MP zur Verfügung. ▪ Über die MP wird der Service vermittelt und kann über einen parametrisierten API-Aufruf angesprochen werden. ▪ Über die einzelnen Parameter wird das entsprechende Produkt (z.B. Markt und Zeitraum der Prognose) bestimmt. ▪ Der Service liefert die Prognosedaten in Form von Preis- und ggf. Leistungszeitreihen in dokumentierter Struktur zurück an das anfragende Unternehmen. 	<p>Stakeholder</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Produzierende Unternehmen ▪ Betreiber von Stromerzeugungsanlagen ▪ Marktplattformseitige Services (Aggregatoren, (Einzelmarkt-)Optimierer, Prognoseservices) 	
	<p>Input</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Parametrisierter Aufruf über das angeforderte Prognoseprodukt und gegebenenfalls den geforderten zeitlichen Horizont der Prognose 	
	<p>Output</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Preisprognosen für auf der Börse handelbare / öffentlich ausgeschriebene Standardprodukte ▪ Prognose für lokale Flexibilitätsmärkte 	
<p>Anwendungsbeispiel</p> <p>Preisprognose für den Day-Ahead-Stromhandel: Ein Unternehmen möchte durch proaktive Flexibilitätsvermarktung seine Strombezugskosten minimieren, indem die Produktionsplanung so angepasst wird, dass der sich aus der Prozessführung ergebende Elektrizitätsbedarf umgekehrt proportional zu den erwarteten Preisen der Day-Ahead-Auktion verhält. Um bei der Auktion limitierte Gebote (Menge/Preis) sinnvoll platzieren zu können, ist eine möglichst gute Preisprognose für die erwarteten Zuschlagspreise unabdingbar, die vom Prognosedienst für Märkte und Netze bereitgestellt werden kann.</p>		

	Service: Regelleistungsmärkte	
<p>Ziel</p> <p>Für einen sinnvollen Betrieb der Marktplattform ist neben der Anbindung der Strombörse auch ein Service für Datengewinnung und Handel mit dem Regelleistungsmarkt wichtig. Da der Regelleistungsmarkt aktuell ein wichtiges Vermarktungsinstrument für Nachfrageflexibilität ist, kann über die Marktplattform auf diesen zugegriffen werden.</p> <p>Funktionsweise</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Service steht über die MP zur Verfügung. ▪ Über die MP wird der Service vermittelt und kann über einen parametrisierten API-Aufruf angesprochen werden. ▪ Es können historische Daten zu Produkten auf Regelleistungsmärkten abgerufen werden. ▪ Über die einzelnen Parameter wird das entsprechende Produkt (z.B. Markt und Zeitraum der Prognose) bestimmt. ▪ Der Service liefert die Prognosedaten in Form von Preis- und ggf. Leistungszeitreihen in dokumentierter Struktur zurück an das anfragende Unternehmen. ▪ Der Service ist aktuell auf reine Forschungszwecke beschränkt. ▪ Über den Service erfolgt kein Abruf von Regelleistung und keine Angebotsvergabe. 	<p>Stakeholder</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Produzierende Unternehmen ▪ Betreiber von Stromerzeugungsanlagen ▪ Marktplattformseitige Services (Aggregatoren, (Einzelmarkt-)Optimierer, Prognoseservices) 	
	<p>Input</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zeitpunkte und Produktarten, für die Informationen übertragen werden sollen 	
<p>Anwendungsbeispiel</p> <p>Unternehmen und weitere Services können über den Service historische Daten zu Regelleistungsmärkten abrufen. Mithilfe dieser Daten in der Form von Preiszeitreihen können beispielsweise erste Abschätzungen hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit von Investitionen in Energieflexibilität vorgenommen werden.</p>	<p>Output</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Preisinformationen ▪ Transaktionen 	

	Service: Strombörse	
<p>Ziel</p> <p>Der vorliegende Service ermöglicht zur Anbindung der Strombörse an den Service Broker einen Informationsaustausch. Es ist notwendig, dass Optimierungsservices oder Prognoseservice laufend mit Preisinformationen der verschiedenen börsenseitig gehandelten Produkte versorgt werden.</p> <p>Funktionsweise</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Service steht über die MP zur Verfügung. ▪ Über die MP wird der Service vermittelt und kann über einen parametrisierten API-Aufruf angesprochen werden. ▪ Es können historische Daten zu Produkten auf der Strombörse abgerufen werden. ▪ Über die einzelnen Parameter wird das entsprechende Produkt (z.B. Markt und Zeitraum der Prognose) bestimmt. ▪ Der Service liefert die Prognosedaten in Form von Preis- und ggf. Leistungszeitreihen in dokumentierter Struktur zurück an das anfragende Unternehmen. ▪ Der Service ist aktuell auf reine Forschungszwecke beschränkt. 	<p>Stakeholder</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Produzierende Unternehmen ▪ Betreiber von Stromerzeugungsanlagen ▪ Marktplattformseitige Services (Aggregatoren, (Einzelmarkt-)Optimierer, Prognoseservices) 	
	<p>Input</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zeitpunkte und Produktarten, für die Informationen übertragen werden sollen 	
	<p>Output</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Preisinformationen 	
<p>Anwendungsbeispiel</p> <p>Unternehmen und weitere Services können über den Service historische Daten zu an den Strombörsen gehandelten Produkten abrufen. Mithilfe dieser Daten in der Form von Preiszeitreihen können beispielsweise erste Abschätzungen hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit von Investitionen in Energieflexibilität vorgenommen werden.</p>		