

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Technologie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



COP4EE
Erneuerbare Energien

COP4EE – Copernicus für Erneuerbare Energien

23. Workshop Arbeitskreis Umweltinformationssysteme –
UIS 2016 „Umweltbeobachtung – Nah und Fern“

Silke Richter (M.O.S.S.)

COP4EE: Agenda

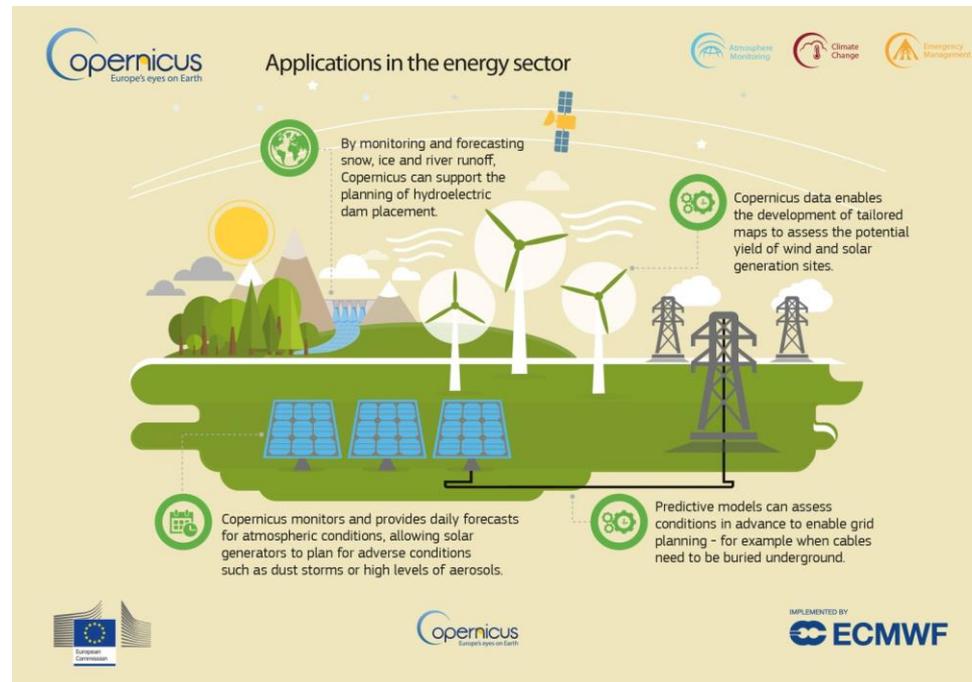
- 1. Einführung
- 2. Projektaufbau
- 3. Technische Konzeption
- 4. Umsetzung
- 5. Zusammenfassung

COP4EE: Agenda

- 1. Einführung
- 2. Projektaufbau
- 3. Technische Konzeption
- 4. Umsetzung
- 5. Zusammenfassung

1 Einführung: Thema

„Entwicklung von Methoden und Diensten auf Basis von Satellitenbilddaten im Kontext von Copernicus zur Unterstützung des Einsatzes von Erneuerbaren Energien“



1 Einführung: Hintergrund

- im Rahmen der Energiewende soll der Ausbau erneuerbarer Energien vorangetrieben werden
- Identifikation von Eignungsflächen für bestimmte Energieformen um effektiven Ausbau zu unterstützen



1 Einführung: Ziele

- Untersuchung potenzieller Einsatzmöglichkeiten von Satellitenbilddaten bzgl. der Erfassung von Eignungsflächen für Erneuerbare Energien (Bio-, Solar- und Windenergie, Geothermie)
- Entwicklung von Methoden zur Aufbereitung der Satellitenbilddaten, so dass sie als Information über das Potenzial von Flächen für die erneuerbaren Energieträger genutzt werden können
- Konzept zum Monitoring von Biomasse auf Basis von Satellitenbilddaten

1 Einführung: Szenarien

- zwei potenzielle Einsatzfelder von Satellitenbilddaten im Bereich erneuerbarer Energien
- Szenario 1:
„Einsatz von Satellitenbilddaten bei der Unterstützung von Planungen zur Energiewende“
 - flächendifferenzierte Ableitung von Potenzialen für die verschiedenen Energiearten
 - Unterstützung für die Auswahl des lokalen Energiemixes

1 Einführung: Szenarien

■ Szenario 2

„Einsatz von Satellitenbilddaten im Last- und Einsatzmanagement der Bioenergie“

- unterschiedliche Speichermöglichkeit der Energieformen
- Schwankungen bei Wind und Sonnenenergie
- Biomasse aus Forst- und Landwirtschaft kann Fluktuation ausgleichen
- Untersuchung des Einsatzes von Biomasse als potenzielle Versorgungsquelle (Monitoringkonzept)
- Steuerung des Einsatzes der Energiequellen durch Last- und Einsatzmanagement

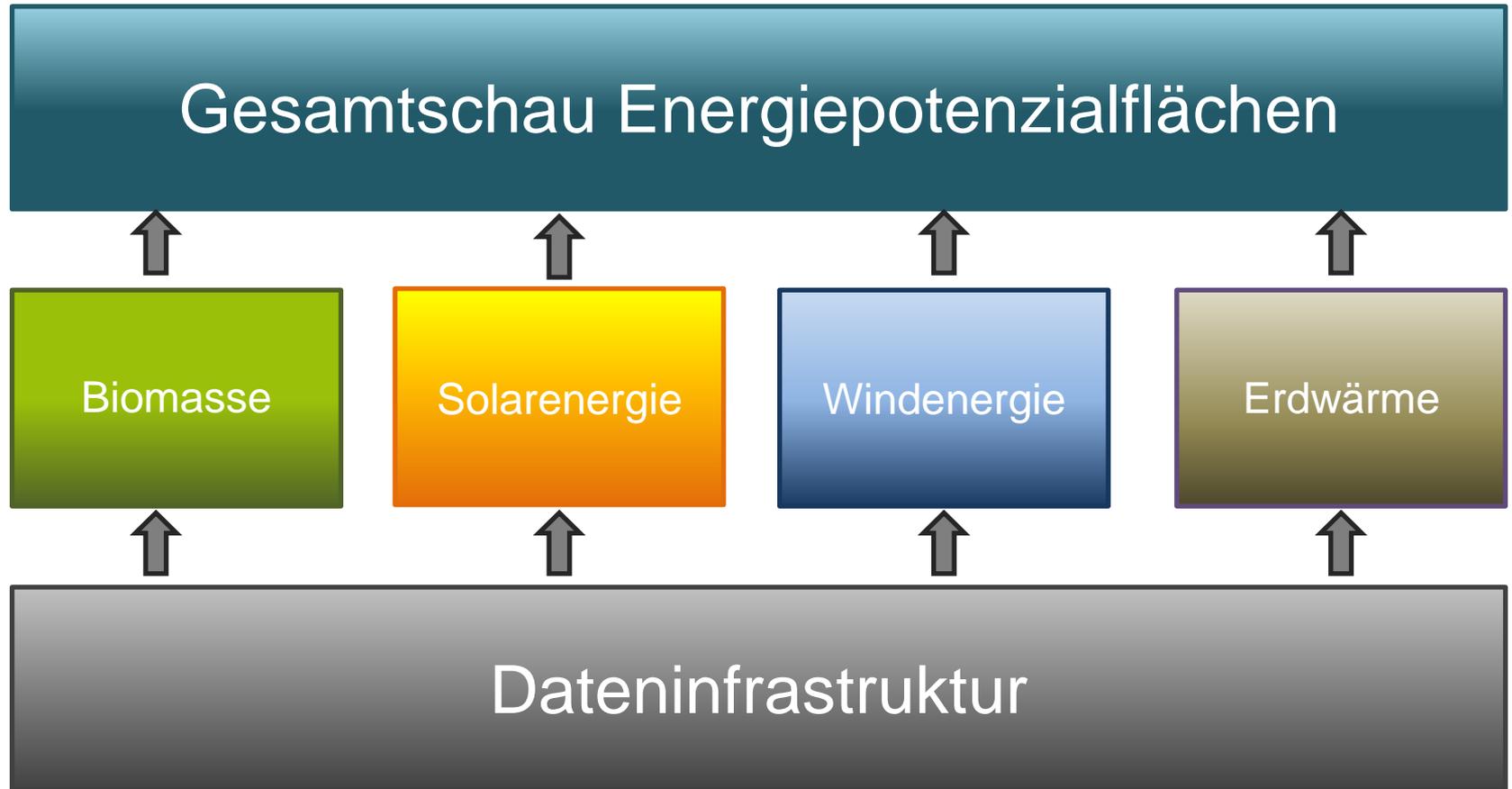
1 Einführung: Projektrahmen

- im Rahmen des Fördervorhabens „Entwicklung innovativer satellitengestützter Methoden und Dienste für die Energiewende“
- Förderung durch das Raumfahrtmanagement im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
- Projektregion: Rheinland-Pfalz
- Projektlaufzeit: 3 Jahre, Start am 01.03.2016
- Verbundpartner: M.O.S.S., Remote Sensing Solution (RSS), Forschungsstelle für Energiewirtschaft (FfE e.V.), Delphi IMM (Koordinator)

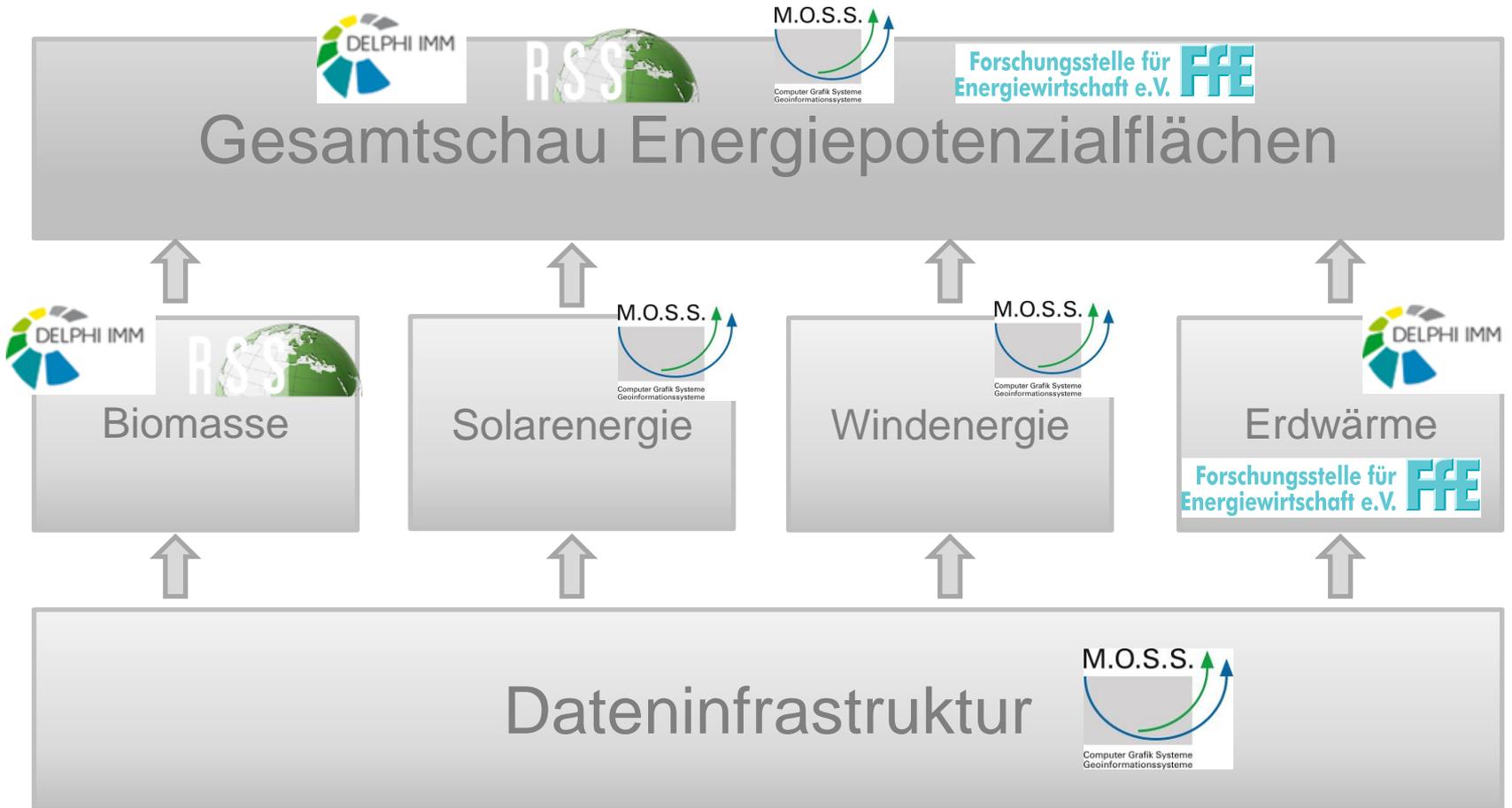
COP4EE: Agenda

- 1. Einführung
- 2. Projektaufbau
- 3. Technische Konzeption
- 4. Umsetzung
- 5. Zusammenfassung

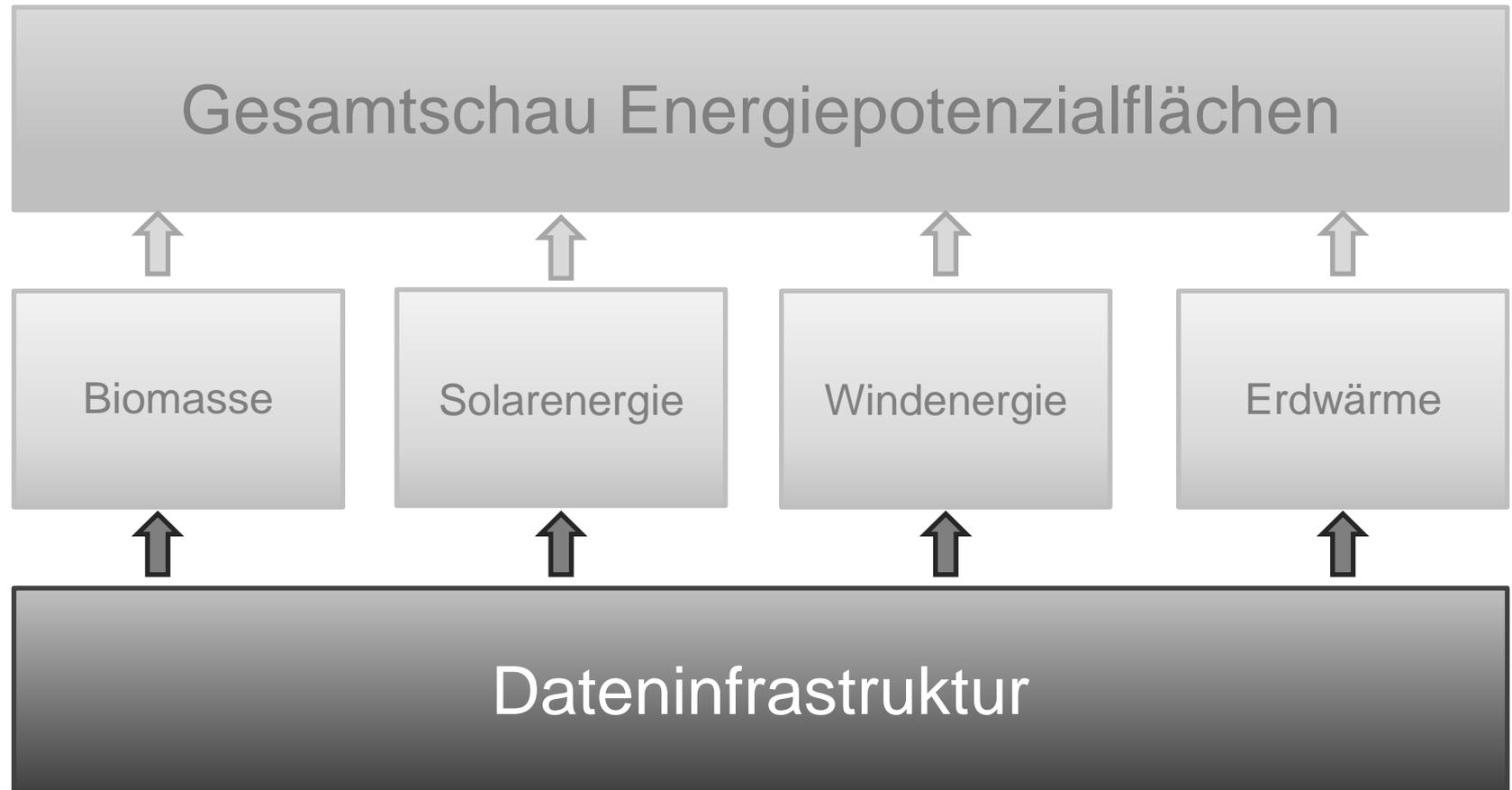
2 Projektaufbau: Arbeitspakete



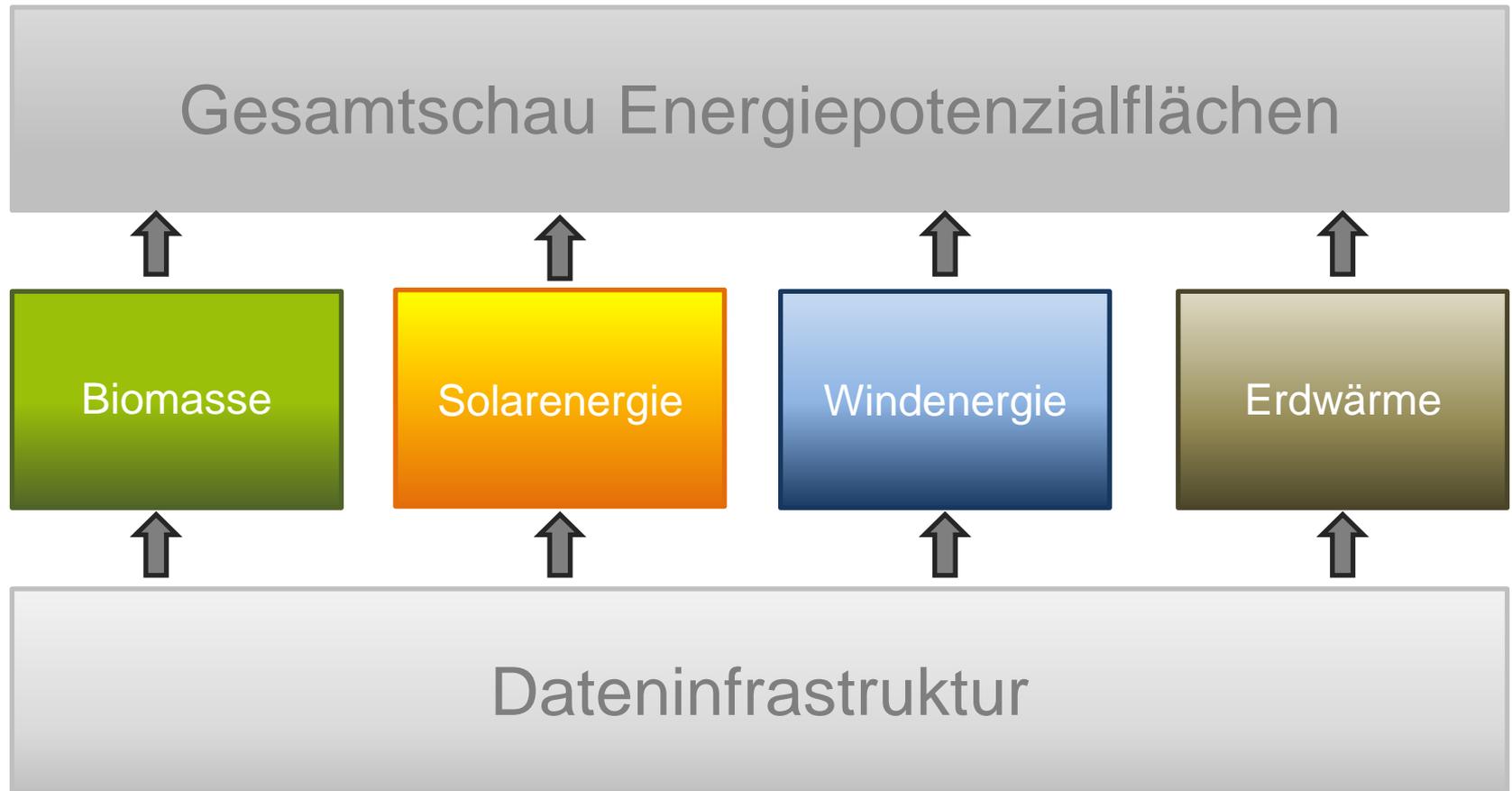
2 Projektaufbau: Zuständigkeit



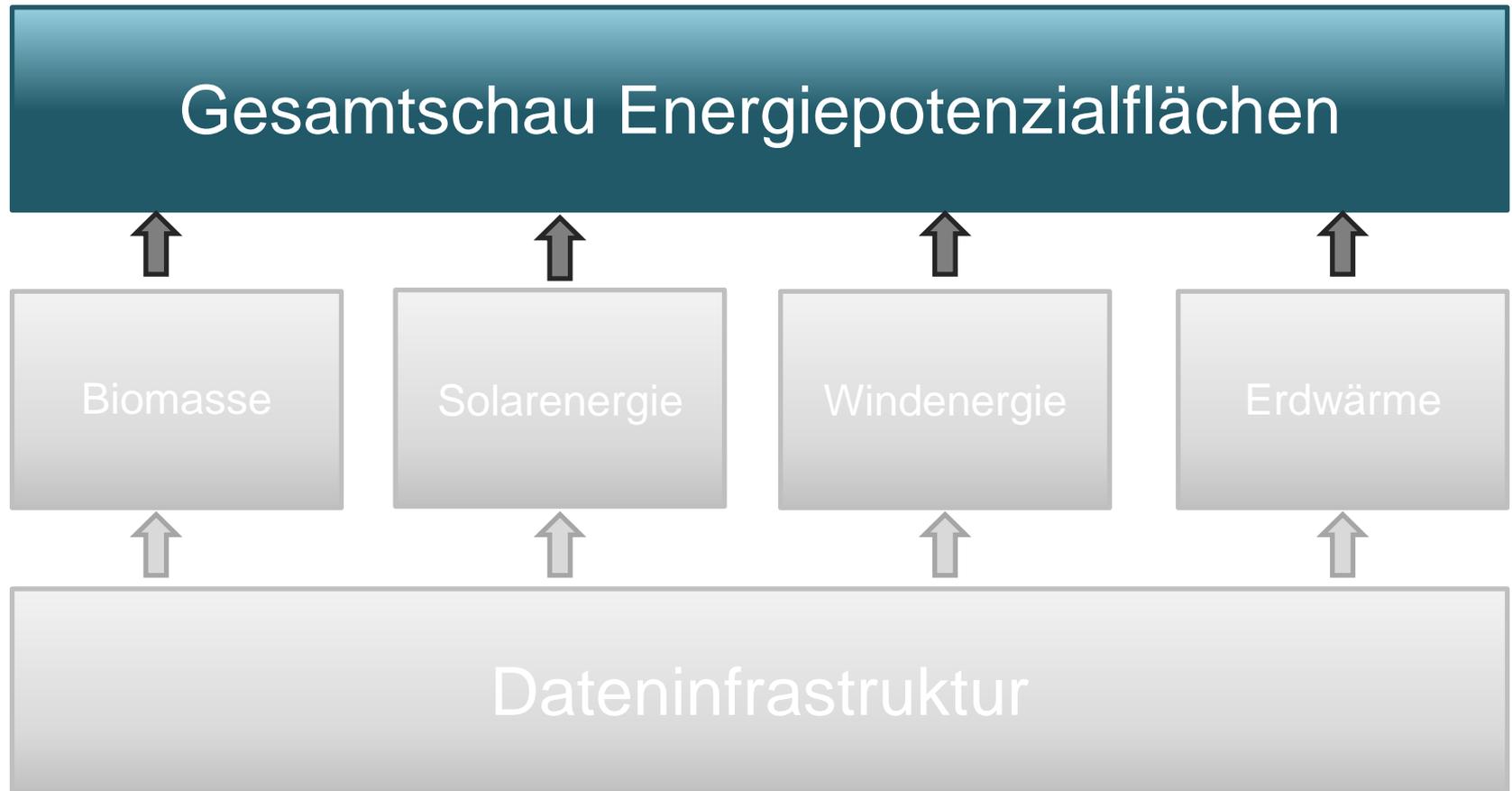
2 Projektaufbau: Dateninfrastruktur



2 Projektaufbau: Fachanwendungen



2 Projektaufbau: Gesamtschau



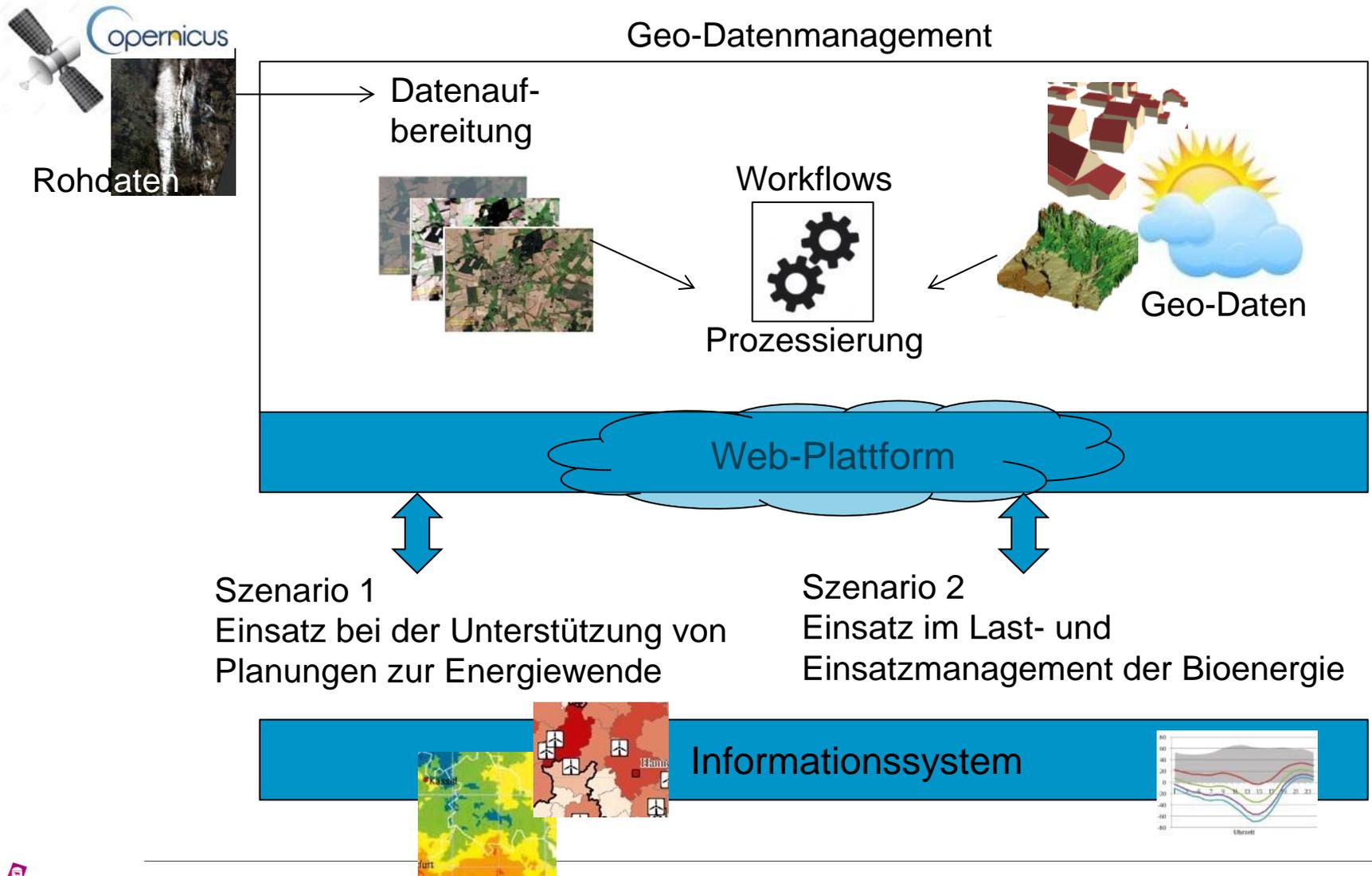
COP4EE: Agenda

- 1. Einführung
- 2. Projektaufbau
- 3. Technische Konzeption
- 4. Umsetzung
- 5. Zusammenfassung

3 Technische Konzeption: Ziele

- Umsetzung einer Softwareplattform für Integration und Management der Geodaten
(Satellitendaten und weitere erforderliche Geodaten)
- Dienste-basierte Bereitstellung von aufbereiteten Satellitenbilddaten für Analysen und Interpretation
- bedarfsgerechte Bereitstellung weiterer benötigter Geodaten für die jeweiligen Verarbeitungsprozesse
- Ausführung und Überwachung von Prozessierungs-routinen

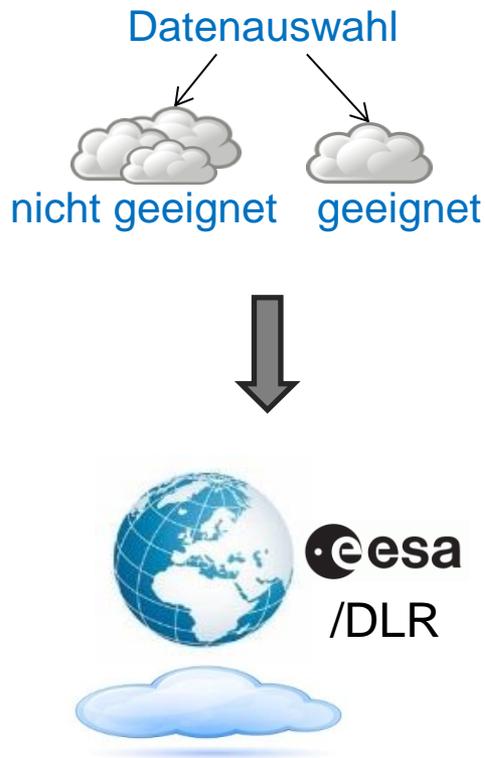
3 Technische Konzeption: Plattform



COP4EE: Agenda

- 1. Einführung
- 2. Projektaufbau
- 3. Technische Konzeption
- 4. Umsetzung
- 5. Zusammenfassung

4 Umsetzung: Datenabruf



- Datenauswahl regelbasiert anhand von
 - Räumlichen Kriterien (z.B. Zuständigkeitsgebiete, Area of Interest)
 - Zeitlichen Kriterien (z.B. je Quartal, Phänologische Zeitpunkte)
 - Thematische Kriterien (z.B. Kanäle)
 - Qualitätsmerkmalen (z.B. Bewölkung)
- Datenzugriff
 - Download über Schnittstellen (z.B. ESA)
 - kontinuierlicher, automatischer Datenabruf gemäß Downloadprofilen

4 Umsetzung: Datenbereitstellung



Datenaufbereitung



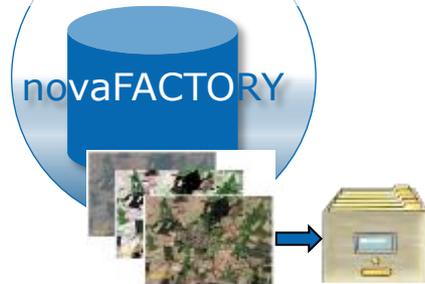
Level-1C

Level-2A

- Qualitätsanhebung
 - Aufbereitung Datenprodukte (Level = Verarbeitungstiefe)
- Sentinel-2-Daten
 - Aufbereitung von Level-1C zu Level-2A-Produkten
 - Level-1C werden über Download der ESA bereitgestellt
 - Level-2A werden nicht systematisch von der ESA bereitgestellt
 - Generierung erfolgt vom Nutzer

4 Umsetzung: Datenzugriff

SentinelArchiver
QuickStart

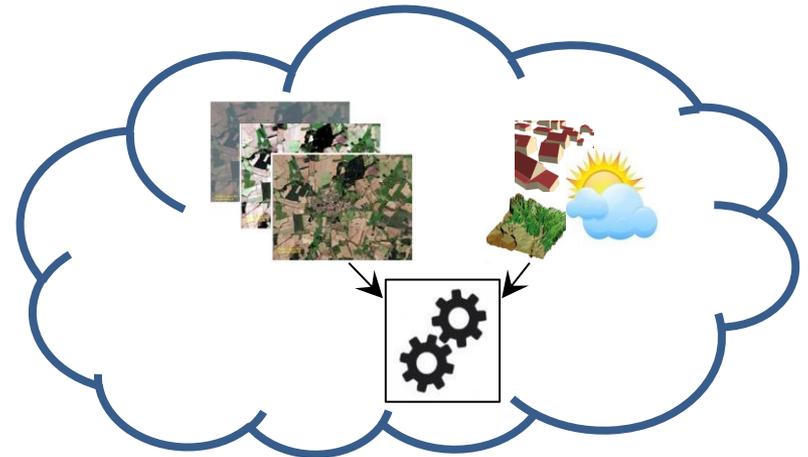


■ Plattform

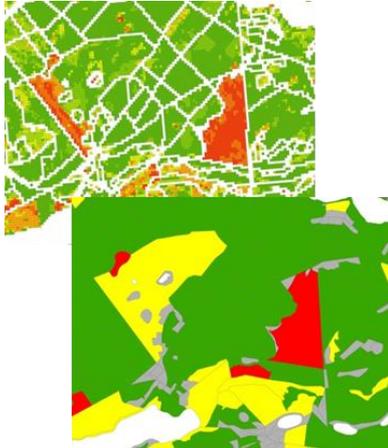
- Bereitstellung von Datenzugriffsmechanismen und Prozessketten zur Datenverarbeitung zentral in Form von Diensten → erleichtert Zugang zu Daten und Datenverarbeitung
- Geodatenmanagement basiert auf serverseitiger Dienstplattform
- Basis der Entwicklungen bildet die Software novaFACTORY
- Cloud-Service – Software as a Service
- Archivierung der Satellitendaten

4 Umsetzung: Datenprozessierung

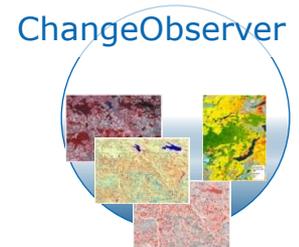
- Ausführung und Überwachung ausgewählter Workflows auf der Plattform
- Technologie: novaFACTORY Eigene Workflows
- Workflowgestaltung durch Fachanwender
- Verschneidungsmöglichkeiten mit weiteren Geobasisdaten/Umweltdaten
- Generierung von Zeitreihen



4 Umsetzung: Workflow



- Veränderungserkennung der Landnutzung
- novaFACTORY Change Observer
 - implementierter Workflow
 - Vergleich von aktuellem Satellitenbild und Vektordatensatz
 - Ermittlung von Flächen veränderter Nutzung
 - Ergebnisdarstellung im Ampelsystem (unverändert, wahrscheinlich verändert, verändert)



COP4EE: Agenda

- 1. Einführung
- 2. Projektaufbau
- 3. Technische Konzeption
- 4. Umsetzung
- 5. Zusammenfassung

5 Zusammenfassung: Dateninfrastruktur

- in der Cloud: Copernicus-Datenaufbereitung, Berechnungsprozesse, Ergebnisbereitstellung
- novaFACTORY - Software as a Service (SaaS)
- Nutzer: nur Upload/Download der Daten
- erleichterter Datenzugang auch für Nicht-Fernerkundungsexperten
- damit größerer Nutzerkreis und damit höhere Wertschöpfung der Satellitendaten von Copernicus

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Technologie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



COP4EE
Erneuerbare Energien

Danke für die Aufmerksamkeit! Fragen?

- weitere Informationen unter:
 - DLR-Pressemitteilung http://www.dlr.de/dlr/desktopdefault.aspx/tabid-10081/151_read-17091/#/gallery/22323
 - M.O.S.S.-Newsletter 2. Quartal 2016
<http://www.moss.de/wp-content/uploads/2016/06/Newsletter-2.-Quartal-2016.pdf>
- Kontakt: srichter@moss.de, 0351-89819-28