

**Dr. Michael Schmidt · Fraunhofer IML · Dortmund**

---

Open-Source-Entwicklung und  
Referenzimplementierung von eFTI  
Plattform und eFTI Gate



- 1 Fraunhofer IML & Projektrahmen**  
Kurze Darstellung der Schwerpunkte des Instituts und des Projektrahmens »Silicon Economy«
- 2 Grundlagen eFTI & Einordnung des Projekts in eFTI**  
Darstellung technischer eFTI-Grundlagen und Darstellung des Umsetzungsausschnitts
- 3 Vorgehen & Inhalte des Entwicklungsprojekts**  
Referenzimplementierung eFTI Platform und eFTI Gate
- 4 Möglichkeiten zur Beteiligung & Nutzung**  
Beteiligungsmöglichkeiten im Rahmen der Umsetzung; Nutzungsperspektiven und Open-Source-Ansatz





# 100% Logistik

## **100% Management**

Prof. Dr. Dr. h.c. Michael Henke  
Prozesse | Organisation

## **100% Technologie**

Prof. Dr. Dr. h.c. Michael ten Hompel  
Hardware | Software

## **100% Mobilität**

Prof. Dr. Uwe Clausen  
Menschen | Güter

**> 50 Mio. €**

Budget 2023

**> 700**

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter<sup>1</sup> (12/2022)

**ca. 600 Projekte**

pro Jahr

**~ 30%**

des Budgets mit industriellen Partnern

**~ 850.000 h**

Im Auftrag der Logistikforschung (2022)

**~ 10% Wachstum**

2023



# Zielbild des Förderprojekts »Silicon Economy«

Offene und förderierte Plattformen-Ecosysteme für die KI-basierte Logistik

Gefördert durch:

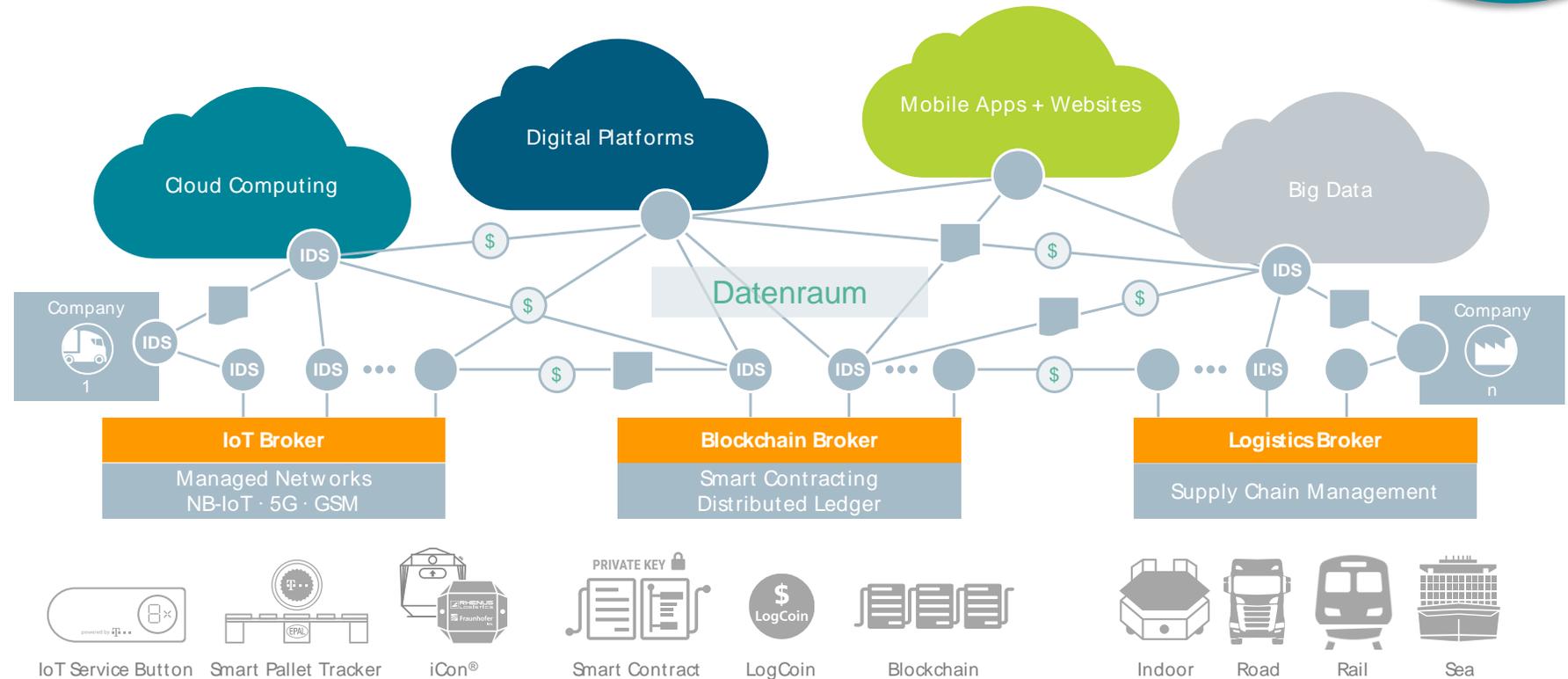


aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

## Im Vorhaben

... entwickeln wir  
digitale Infrastruktur:  
Open Source Software  
und Hardware.

... bauen wir offene  
Communitys entlang  
konkreter Use Cases der  
Logistikwirtschaft.



# »Silicon Economy«

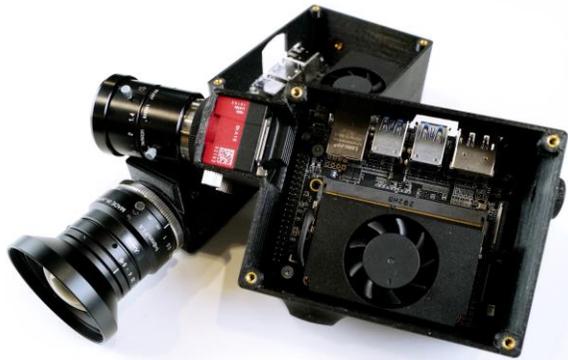
Beispiele aktueller Teilprojekte

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

## Open Hardware

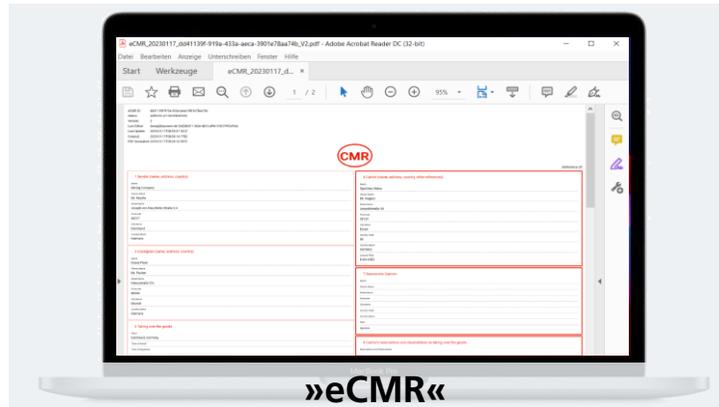


»SmartCam«



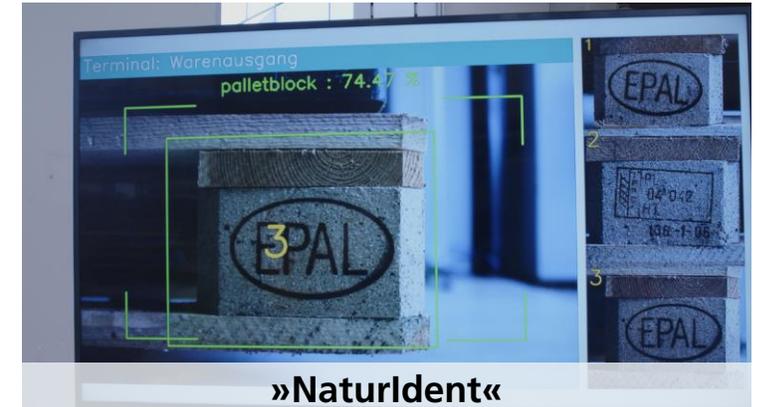
»O<sup>3</sup>Dyn

## Open Source Software – Webservices

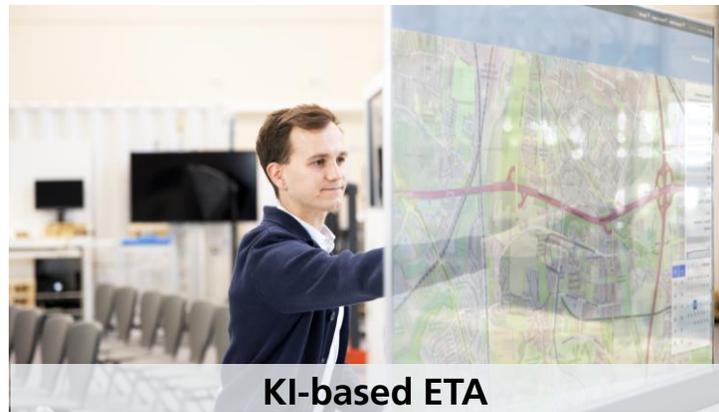


»eCMR«

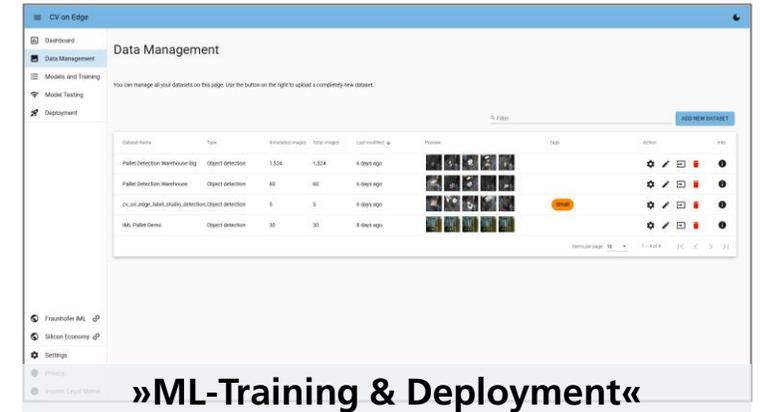
## Open Source Software - Bildverarbeitung



»NaturIdent«



KI-based ETA



»ML-Training & Deployment«

# Inhalte

- 1 Fraunhofer IML & Projektrahmen**  
Kurze Darstellung der Schwerpunkte des Instituts und des Projektrahmens »Silicon Economy«
- 2 Grundlagen eFTI & Einordnung des Projekts in eFTI**  
Darstellung technischer eFTI-Grundlagen und Darstellung des Umsetzungsausschnitts
- 3 Vorgehen & Inhalte des Entwicklungsprojekts**  
Referenzimplementierung eFTI Platform und eFTI Gate
- 4 Möglichkeiten zur Beteiligung & Nutzung**  
Beteiligungsmöglichkeiten im Rahmen der Umsetzung; Nutzungsperspektiven und Open-Source-Ansatz



# Grundlagen eFTI & Einordnung des Projekts

Darstellung technischer eFTI-Grundlagen und Darstellung des Umsetzungsausschnitts\*

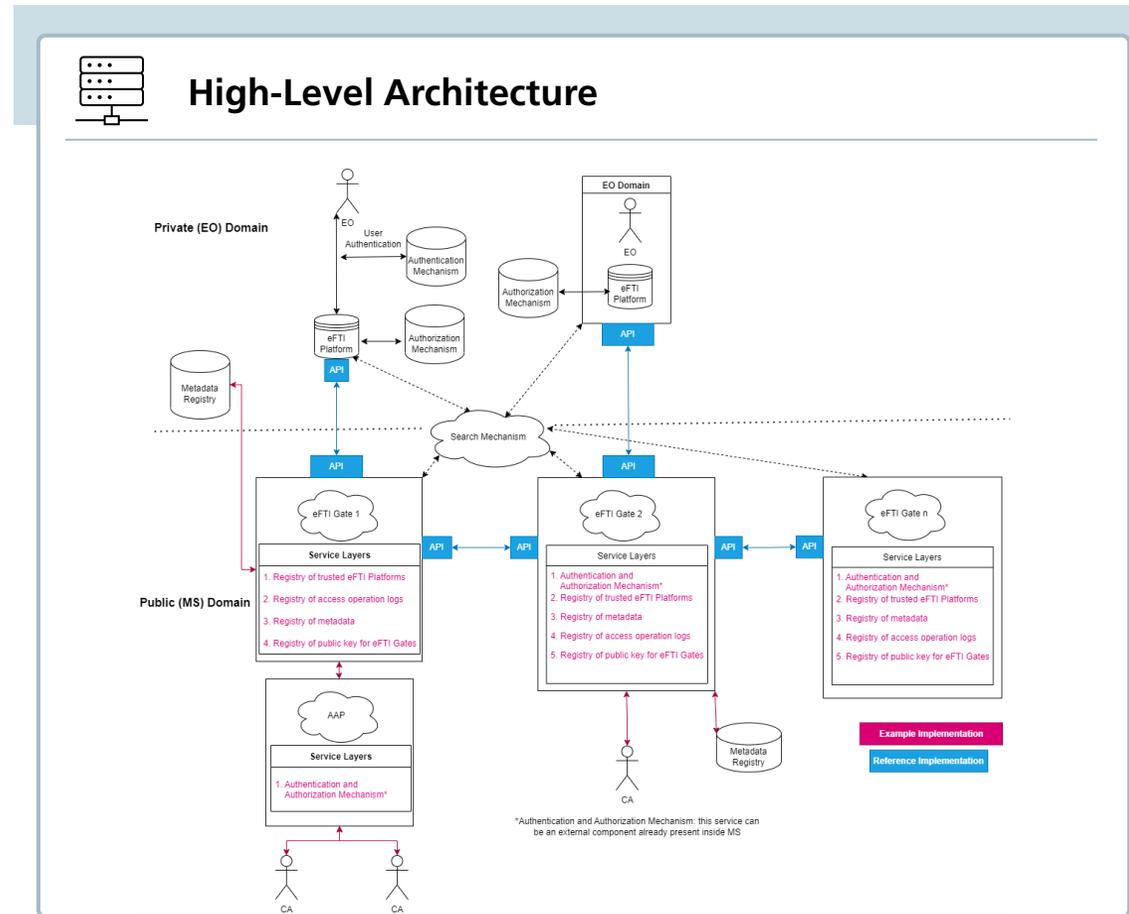
## Technische Gestaltungsprinzipien

- **Data Sharing:** Daten verbleiben bei Dateneigentümern → „shared at source“
- **Data Sovereignty:** Kontrolle der Datennutzung unter Berücksichtigung geltender Vorschriften
- **Dezentralized Approach:** Verzicht auf eine zentrale europäische Datenbank
- **Security & Authentication:** Organisationen, Benutzer und Systeme benötigen digitale Identität eines zertifizierten Identitätsanbieters, z.B. eIDAS.
- **Access and Rights:** Fein abgestufte Kontrolle/Bevollmächtigung
- **Once-Only:** Unterstützende Mechanismen zur Umsetzung des Once-Only-Prinzips.
- **Openness:** Offene Spezifikationen und Standards, Interoperabilität
- **Technology:** Technologieoffenheit
- **Operations:** Einfache Bereitstellung, Integration und Umstellung
- **Transition:** Paralleler Betrieb digitaler und papierbasierter Prozesse



# Grundlagen eFTI & Einordnung des Projekts

Darstellung technischer eFTI-Grundlagen und Darstellung des Umsetzungsausschnitts



## eFTI Architektur-Komponenten

Die eFTI-Austauschumgebung basiert auf den folgenden Funktionsbausteinen:

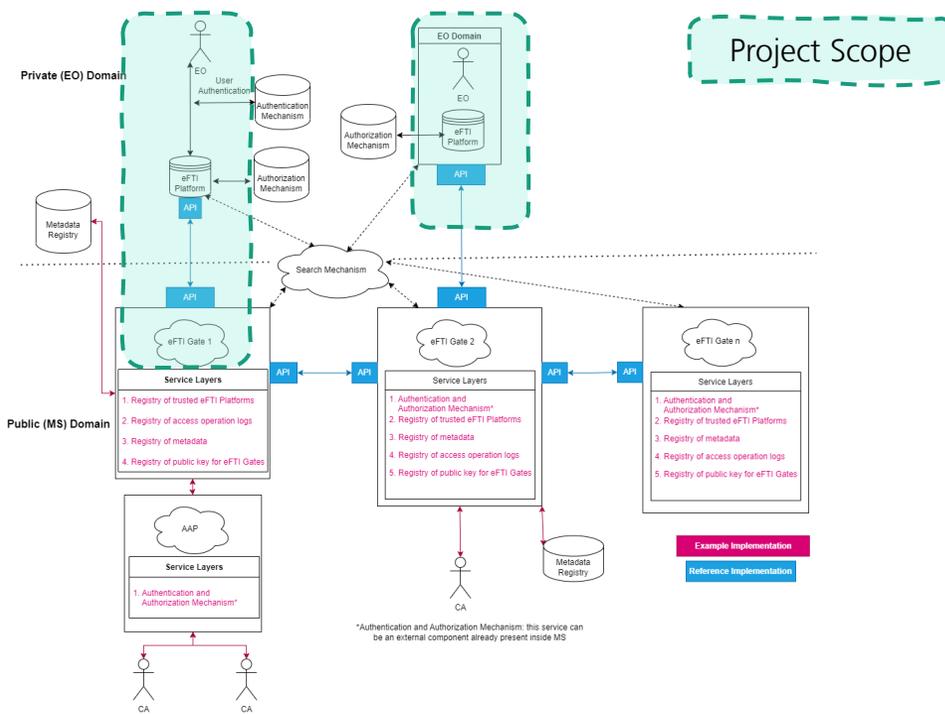
- Komponenten zur **Organisation der Datenverwaltung und -bereitstellung** durch den **privaten Sektor** bzw. die Wirtschaftsbeteiligten (Economic Operator, EO)
- Komponenten zur **Organisation der Daten- und Abfrageverwaltung** durch die **zuständigen Behörden** (Competent Authorities, CA).
- Komponenten zur **Organisation des Datenaustauschs** zwischen diesen beiden Gruppen, die eine Suche und Abfrage ermöglichen, wie z. B. **eFTI Gates**.
- Komponenten und Dienste, die die **Identifizierung, Authentifizierung und Autorisierung** von Benutzern und Diensten ermöglichen.

# Vorgehen & Inhalte des Projekts

## Umsetzungsschwerpunkte



### Umfang des Umsetzungsprojekts



### Funktionen von eFTI Plattformen und eFTI Gates

#### eFTI Platform

- eFTI-Daten werden auf einer eFTI-Plattform gespeichert
- Es handelt sich dabei um IKT-Module/Systeme, die zum Zweck der eFTI-Kommunikation eingerichtet werden. Sie unterliegen der Zertifizierung.
- Der Betrieb erfolgt durch Wirtschaftsbeteiligte selbst oder durch zertifizierte IT-Dienstleister und soll Schnittstellen zu herkömmlicher Unternehmens-IT (ERP, TMS etc.) enthalten können.

#### eFTI Gate

- Entgegennahme und Weiterleitung von Anfragen von Behördenmitarbeitern
- Zugriff über Zugangspunkte (Access Points) oder über eigenes Frontend durch Beamte der zuständigen Behörden

# Inhalte

- 1** **Fraunhofer IML & Projektrahmen**  
Kurze Darstellung der Schwerpunkte des Instituts und des Projektrahmens »Silicon Economy«
- 2** **Grundlagen eFTI & Einordnung des Projekts in eFTI**  
Darstellung technischer eFTI-Grundlagen und Darstellung des Umsetzungsausschnitts
- 3** **Vorgehen & Inhalte des Entwicklungsprojekts**  
Referenzimplementierung eFTI Platform und eFTI Gate
- 4** **Möglichkeiten zur Beteiligung & Nutzung**  
Beteiligungsmöglichkeiten im Rahmen der Umsetzung; Nutzungsperspektiven und Open-Source-Ansatz



# Vorgehen & Inhalte des Entwicklungsprojekts

## Umsetzungsinhalte und Meilensteine



### eFTI Platform und eFTI Gate – Umsetzungsinhalte

Mapping von Unternehmensdaten (hier: CMR-Daten) auf eFTI Data Sets (Schnittstelle Unternehmens-IT <-> eFTI Platform). Ausgangspunkt der Entwicklungen ist ein Webservice zur Generierung und Weitergabe von eCMR: <https://www.silicon-economy.com/project/digitaler-frachtbrief-efrachtbrief/>

→ „Herkömmliche“ Transportinformationen liegen als eFTI Data Set vor.

Implementierung der Schnittstelle eFTI Platform <-> eFTI Gate zum Austausch der eFTI Data Sets

→ **Über die definierten Zugangspunkte kann auf eFTI Data Sets zugegriffen werden**

Schaffen von Möglichkeiten zur Integration weiterer eFTI-Module wie Authentication und Authorization (sofern zum Zeitpunkt der IML-Implementierung vorliegend)

→ **Anknüpfungspunkte für die Integration der erforderlichen Sicherheitsmechanismen sind angelegt**

Umsetzung eines Webfrontends zur Visualisierung und Demonstration von Datenabrufen

→ **Funktionalitäten werden anschaulich demonstriert**

Bereits zur Projektlaufzeit wird der Quellcode über das Repository der Open Logistics Foundation allen zur freien Einsicht und Nutzung bereitgestellt:

<https://openlogisticsfoundation.org/>

→ **Transparenz, frühzeitige Nutzung und Co-Development werden ermöglicht**

# Inhalte

- 1** Fraunhofer IML & Projektrahmen  
Kurze Darstellung der Schwerpunkte des Instituts und des Projektrahmens »Silicon Economy«
- 2** Grundlagen eFTI & Einordnung des Projekts in eFTI  
Darstellung technischer eFTI-Grundlagen und Darstellung des Umsetzungsausschnitts
- 3** Vorgehen & Inhalte des Entwicklungsprojekts  
Referenzimplementierung eFTI Platform und eFTI Gate
- 4** **Möglichkeiten zur Beteiligung & Nutzung**  
Beteiligungsmöglichkeiten im Rahmen der Umsetzung; Nutzungsperspektiven und Open-Source-Ansatz



# Möglichkeiten zur Beteiligung & Nutzung

## Referenzimplementierung, Demonstration und Beteiligung

Bereits zur Projektlaufzeit wird der Quellcode über das Repository der Open Logistics Foundation bereitgestellt:

<https://openlogisticsfoundation.org/>

Der Quellcode wird unter der Open Logistics Foundation Licence stehen. Diese ermöglicht eine freie Nutzung und Weiterentwicklung.

Die angestrebten Rahmenbedingungen für den Betrieb (Betrieb durch beteiligte Wirtschaftsteilnehmer oder IT-Dienstleister, Integration in existierende Unternehmens IT, Zertifizierung von Lösungen) wird hierdurch gestärkt



Die Softwareentwicklung folgt den geltenden technischen Spezifikationen und findet nach dem Prinzip der agilen Softwareentwicklung statt.

Zur Projektlaufzeit findet eine Vernetzung mit relevanten Projekten und Aktivitäten statt (z.B. CEF)

Interessierten Unternehmen werden über eine aktive Projektkommunikation und Veranstaltungen informiert.

Eine tiefere Einbindung, bspw. in Sprint Reviews oder als Praxistestpartner, ist möglich.



**Halle A3, Stand 501/602**  
Wir freuen uns auf Ihren Besuch!

# Vielen Dank!

Sie haben Interesse, über den Projektfortschritt informiert zu bleiben oder wollen sich an der Entwicklung beteiligen? Dann sprechen Sie uns gerne an!

[info@silicon-economy.com](mailto:info@silicon-economy.com)

