

»Green ICT @ FMD« –

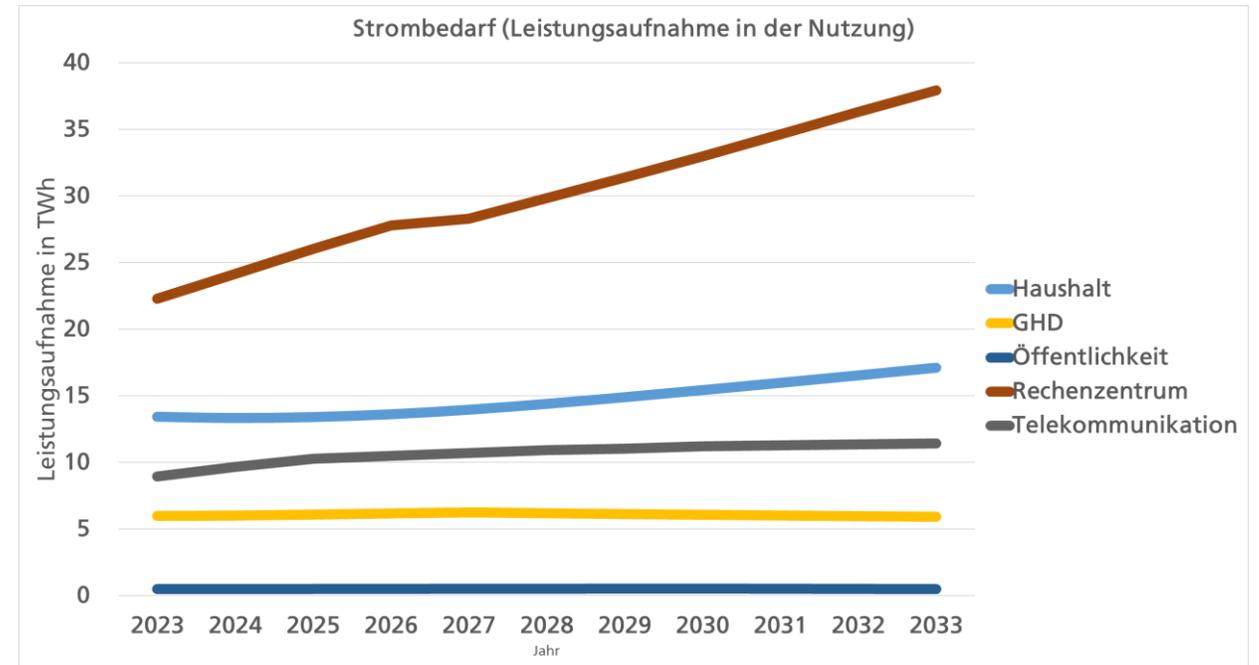
Kompetenzzentrum für eine ressourcenbewusste
Informations- und Kommunikationstechnik

Der steigende Energiebedarf von IKT bleibt wesentlicher Treiber der Umweltlast

Strombedarf **steigt trotz effizienteren Geräten und Infrastrukturen**. Der Anstieg ist insbesondere von Rechenzentren getrieben

2/3 des Carbon Footprint entsteht in der Nutzungsphase

Anstieg des Stromverbrauchs durch IKT in Deutschland, **2024 ~ 50 TWh, 2033 ~ 75 TWh**



Stobbe et al., Electronics Goes Green 2024 (Conference Paper) * GHD: Gewerbe, Handel und Dienstleistungen

Die CO₂-Emissionen durch den Ausbau erneuerbarer Energien bleiben tendenziell auf demselben Niveau. Dennoch spielt die **Senkung des Stromverbrauchs eine wesentliche Rolle bei der langfristigen Sicherstellung der Energiewende.**

Umweltrelevanz der Informations- und Kommunikationstechnik

Der steigende Energiebedarf von IKT bleibt wesentlicher Treiber der Umweltlast



1,4 % der weltweiten Emissionen stammen aus der IKT-Nutzungsphase



4 % des globalen Stromverbrauchs stammen aus der IKT



99 Mio. Liter Wasser täglich kann eine Halbleiter-Fabrik verbrauchen

Das Kompetenzzentrum »Green ICT @ FMD« unterstützt Unternehmen dabei, **ihre IKT-Produkte ressourcenschonender zu gestalten** und schafft eine solide Datenbasis **zur Quantifizierung und Minimierung ökologischer Auswirkungen zukünftiger IKT-Entwicklungen.**

Kompetenzzentrum »Green ICT @ FMD«

Übersicht

Projektpartner

Alle 13 Institute der



**Forschungsfabrik
Mikroelektronik**
Deutschland

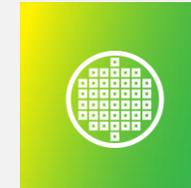
Technologie-Hubs



Sensor-Edge-Cloud



Kommunikationsinfrastrukturen



Elektronikproduktion

Ergänzende Aktivitäten



Green ICT Camps



Green ICT Award



Open-Plattform



Green ICT Space



Weiterbildung



Green ICT Connect



Begleitforschung

Kompetenzzentrum »Green ICT @ FMD«

Unsere Angebote für verschiedene Zielgruppen

Wirtschaft



- Validierungsprojekte (direkte Teilhabe an unseren Forschungsergebnissen)
- Green ICT Space (Start-up Förderung)
- Green ICT Courses (Weiterbildungs- und Qualifizierungsprogramm)
- Normen & Standards

Wissenschaft



- Methodische Begleitung von Forschungsprojekten (Begleitforschung)
- Fachartikel, Konferenzbeiträge

Gesellschaft



- Wissenschaftskommunikation zu grüner IKT durch interaktive Tools und Schulungsvideos
- Presse- und Öffentlichkeitsarbeit (Interviews, Podcast, etc.)

Studierende



- Green ICT Camp
- Green ICT Award für Abschlussarbeiten
- Green ICT Schulungsvideos

Schüler:innen



- Green ICT Spiele-App für Schüler
- Train-the-Trainer-Angebot
- Zielgruppengerechte Wissenschaftskommunikation zu grüner IKT

Politik



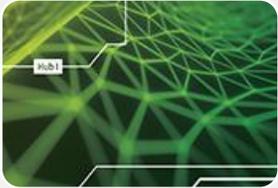
- Auftragsstudien
- Normen & Standards

Übergreifende Angebote: **Green ICT Connect** (Fachkonferenz) und **Open-Green-ICT-Plattform** (virtueller 3D-Showroom)



3 Technologie-Hubs – Gemeinsame Projektziele

Hub 1: Sensor-Edge-Cloud Systeme



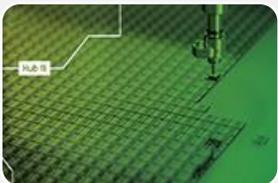
- Eingebettete grüne KI
- Energieautarke IoT-Sensorknoten
- Multi-Sensor-Plattform
- Grüne Edge-Computing- und Edge-Cloud-Systeme

Hub 2: Energiesparende Kommunikationsinfrastrukturen



- 5G Testumgebung
- Drahtloses X-haul-Netzwerk
- Optisches X-haul-Netz

Hub 3: Ressourcenoptimierte Mikroelektronik-Produktion



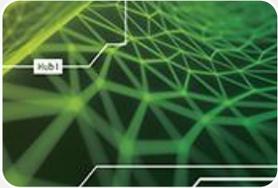
- Prozessierung
- Reinrauminfrastruktur
- Energieoptimierung
- Back-End-Technologien
- Materialreduktion und -ersatz

Projektziele

- Bündelung des **Umweltfachwissens der FMD im Bereich der IKT** im Kompetenzzentrum Green ICT @ FMD
- Bereitstellung einer **zentralen Anlaufstelle** für industrielle Anwender, um Antworten auf Fragen zu erhalten zu
 - ressourcenschonende Mikroelektronik/MEMS-Fertigungsprozesse
 - Energieverbrauchsoptimierte Sensor-Edge-Cloud-Systeme und Kommunikationsnetze
 - Ökobilanzierung und Umweltverträglichkeit bestehender Produkte und Prozesse
 - Neueste und kommende Regulierungen sowie die Definition von Normen und Standards für IKT-Produkte und –Prozesse
- **Ausbildung und Motivation** von Studierenden, jungen Fachkräften und Angestellten zu Green ICT relevanten Themen
- **Aufbau einer Community** mit relevanten Stakeholdern im Bereich der grünen IKT

3 Technologie Hubs – Zwei Möglichkeiten zur Kooperation

Hub 1: Sensor-Edge-Cloud Systeme



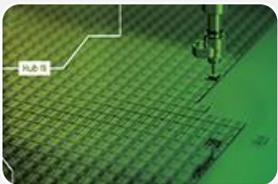
- Eingebettete grüne KI
- Energieautarke IoT-Sensorknoten
- Multi-Sensor-Plattform
- Grüne Edge-Computing- und Edge-Cloud-Systeme

Hub 2: Energiesparende Kommunikationsinfrastrukturen



- 5G Testumgebung
- Drahtloses X-haul-Netzwerk
- Optisches X-haul-Netz

Hub 3: Ressourcenoptimierte Mikroelektronik-Produktion



- Prozessierung
- Reinrauminfrastruktur
- Energieoptimierung
- Back-End-Technologien
- Materialreduktion und -ersatz

Industrielle User-Groups

- Definieren Sie gemeinsam mit unseren Experten die wichtigsten technologischen Themen
- Partizipieren Sie an den neuesten Erkenntnissen, Daten und Prozessoptimierungen
- Vernetzen Sie sich mit anderen Stakeholdern Ihrer Branche
- Profitieren Sie von unserem Expertenwissen zur Energie- und Ressourcenoptimierung von IKT Produkten und Prozessen

Validierungsprojekte

- Nutzen Sie unsere Testumgebungen und die Reinrauminfrastruktur
- Passen Sie modernes »grünes« Wissen an Ihr IKT-Produkt oder Ihren Prozess an
 - Gewinnen Sie Know-how über den CO₂-Fußabdruck Ihres IKT-Produkts oder des Herstellungsprozesses
- Sparen Sie Kosten durch die 100%ige Finanzierung der genutzten FMD-Dienstleistungen

Ihre Ansprechpartner:innen in der FMD-Geschäftsstelle



Dr. Manuel Thesen
Projektverantwortlicher
+49 171 8491 370
manuel.thesen@mikroelektronik.fraunhofer.de



Dr. Hans Walter
Standardisierung
+49 173 5840 124
hans.walter@mikroelektronik.fraunhofer.de



Lotta Adu
Umweltbewertung
+49 151 7050 7842
lotta.adu@mikroelektronik.fraunhofer.de



Dr. Daniela Hübler
Green ICT Space
+49 151 7261 9479
daniela.huebler@mikroelektronik.fraunhofer.de



Tuğana Ceren Aslan
Umweltbewertung
+49 151 2136 0503
tugana.aslan@mikroelektronik.fraunhofer.de



Nadiia Telenchuk
Eventmanagement
+49 151 5142 6908
nadiia.telenchuk@mikroelektronik.fraunhofer.de

Kompetenzzentrum »Green ICT @ FMD«

Ihre Ansprechpartner:innen in den Green ICT-Hubs

Hub 1: Sensor-Edge-Cloud Systeme

Dipl.-Ing. Josef Bernhard, Hub-Leitung
josef.bernhard@iis.fraunhofer.de

Sylvie Couronné, Stellv. Hub-Leitung
sylvie.couronne@iis.fraunhofer.de

Hub 2: Kommunikationsinfrastrukturen

Prof. Dr. Wolfgang Heinrich, Hub-Leitung
wolfgang.heinrich@fbh-berlin.de

Dr. Andreas Wentzel, Stellv. Hub-Leitung
andreas.wentzel@fbh-berlin.de

Hub 3: Mikroelektronikproduktion

Jörg Amelung, Hub-Leitung
joerg.amelung@ipms.fraunhofer.de

Marco Kircher, Stellv. Hub-Leitung
marco.kircher@ipms.fraunhofer.de

Ökobilanzierungen

Dr. phil. Lutz Stobbe
lutz.stobbe@izm.fraunhofer.de

Dr. Nils F. Nissen
nils.nissen@izm.fraunhofer.de

Dr. Marina Proske
marina.proske@izm.fraunhofer.de

Einen News-Snack für zwischendurch?

Mehr Informationen zum Kompetenzzentrum »Green ICT @ FMD«



Zum Newsletter-Abo



Zur Projektwebseite



Zum 3D-Showroom



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

 greenict