



Federal Ministry of Education and Research
Cooperative Project Shanghai: Integrated Approaches Towards a Sustainable and Energy-Efficient Urban Development – Urban Form, Mobility, Housing, and Living
Universität Duisburg-Essen | AVISO GmbH | TraffGo Road GmbH | PTV AG | TRC GmbH | SBA | Intergraph SG&I Deutschland GmbH | Viessmann

ALLGEMEIN 关于项目

- TEAM 团队
- PILOTGEBIETE 示范项目
- ARBEITSEBENEN 工作层面
- ZIELE 目标

LCI – LOW CARBON INDEX LCI – 低碳指数方法

- AUFBAU 构成
- AKTUELLER STAND 现状
- LOW CARBON GUIDELINES 低碳准则

EEC – ENERGY-EFFICIENCY-CONTROLLER EEC- 能源高效控制器

- AUFBAU 构成
- REPORTING 报告
- AKTUELLER STAND 现状

Federal Ministry of Education and Research
Cooperative Project Shanghai: Integrated Approaches Towards a Sustainable and Energy-Efficient Urban Development – Urban Form, Mobility, Housing, and Living
Universität Duisburg-Essen | AVISO GmbH | TraffGo Road GmbH | PTV AG | TRC GmbH | SBA | Intergraph SG&I Deutschland GmbH | Viessmann

ALLGEMEIN: DAS TEAM
关于项目：团队

Das Projekt ist ein Verbundprojekt, in dem wissenschaftliche Einrichtungen mit der Wirtschaft kooperieren
项目融科学技术与经济为一体

Das Team besteht aus: Universität Duisburg-Essen, AVISO, TraffGo Road und PTV
项目团队的组成：杜伊斯堡-吉森大学，AVISO公司，TraffGo Road公司及PTV公司

Weitere Partner sind SBA, TRC, Intergraph und Viessmann
其他的合作伙伴：SBA, TRC, 及 Intergraph und Viessman公司

Zudem gibt es eine Reihe von Kooperationen mit chinesischen Partnern aus wirtschaft, Wissenschaft und der administrativen und politischen Ebene
此外本项目涵盖了与中方伙伴在经济，科学，行政及政治领域的合作

ALLGEMEIN LCI – LOW CARBON INDEX EEG – ENERGY-EFFICIENCY-CONTROLLER

Federal Ministry of Education and Research
Cooperative Project Shanghai: Integrated Approaches Towards a Sustainable and Energy-Efficient Urban Development – Urban Form, Mobility, Housing, and Living
Universität Duisburg-Essen | AVISO GmbH | TraffGo Road GmbH | PTV AG | TRC GmbH | SBA | Intergraph SG&I Deutschland GmbH | Viessmann

ALLGEMEIN 关于项目
PILOTGEBIETE 示范地区

Hongqiao
Low Carbon Business Area direkt am nationalen Flughafen
虹桥
上海虹桥机场低碳经济区

Xinkai
Relocation Project mit überwiegend sozialem Wohnungsbau
新凯
以住宅建筑为主的迁移项目

ALLGEMEIN LCI – LOW CARBON INDEX EEG – ENERGY-EFFICIENCY-CONTROLLER

Federal Ministry of Education and Research
Cooperative Project Shanghai: Integrated Approaches Towards a Sustainable and Energy-Efficient Urban Development – Urban Form, Mobility, Housing, and Living
Universität Duisburg-Essen | AVISO GmbH | TraffGo Road GmbH | PTV AG | TRC GmbH | SBA | Intergraph SG&I Deutschland GmbH | Viessmann

ALLGEMEIN 关于项目
PILOTGEBIETE 示范地区

Hongqiao
Low Carbon Business Area direkt am nationalen Flughafen

虹桥
上海虹桥机场低碳经济区



ALLGEMEIN LCI – LOW CARBON INDEX FEC – ENERGY-EFFICIENCY-CONTROLLER

Federal Ministry of Education and Research
Cooperative Project Shanghai: Integrated Approaches Towards a Sustainable and Energy-Efficient Urban Development – Urban Form, Mobility, Housing, and Living
Universität Duisburg-Essen | AVISO GmbH | TraffGo Road GmbH | PTV AG | TRC GmbH | SBA | Intergraph SG&I Deutschland GmbH | Viessmann

ALLGEMEIN 关于项目
PILOTGEBIETE 示范地区

Xinkai
Relocation Project mit überwiegend sozialem Wohnungsbau

新凯
以住宅建筑为主的迁移项目



ALLGEMEIN LCI – LOW CARBON INDEX FEC – ENERGY-EFFICIENCY-CONTROLLER




Federal Ministry of Education and Research
 Cooperative Project Shanghai: Integrated Approaches Towards a Sustainable and Energy-Efficient Urban Development – Urban Form, Mobility, Housing, and Living
 Universität Duisburg-Essen | AVISO GmbH | TraffGo Road GmbH | PTV AG | TRC GmbH | SBA | Intergraph SG&I Deutschland GmbH | Viessmann

ALLGEMEIN 关于项目 ZIELE 目标

Mitwirkung an integrierten Konzepten in den Feldern Stadtplanung, Mobilität, Gebäude und regenerative Energien in zwei Pilotgebieten
 对于2个示范区域的城市规划，交通，建筑及可再生能源利用进行协作规划

ALLGEMEIN LCI – LOW CARBON INDEX EEC – ENERGY EFFICIENCY CONTROLLER


 **Cooperative Project Shanghai: Integrated Approaches Towards a Sustainable and Energy-Efficient Urban Development – Urban Form, Mobility, Housing, and Living**
Universität Duisburg-Essen | AVISO GmbH | TraffGo Road GmbH | PTV AG | TRC GmbH | SBA | Intergraph SG&I Deutschland GmbH | Viessmann

ALLGEMEIN 关于项目
ZIELE 目标

Mitwirkung an integrierten Konzepten in den Feldern Stadtplanung, Mobilität, Gebäude und regenerative Energien in zwei Pilotgebieten
 对于2个示范区域的城市规划, 交通, 建筑及可再生能源利用进行协作规划

Ermittlung des Energieeffizienzerhöhungspotentials/CO₂-Minderungspotentials
 探索能源高效利用及减排CO₂潜力

ALLGEMEIN LCI – LOW CARBON INDEX EEC – ENERGY EFFICIENCY CONTROLLER

 **Cooperative Project Shanghai: Integrated Approaches Towards a Sustainable and Energy-Efficient Urban Development – Urban Form, Mobility, Housing, and Living**
Universität Duisburg-Essen | AVISO GmbH | TraffGo Road GmbH | PTV AG | TRC GmbH | SBA | Intergraph SG&I Deutschland GmbH | Viessmann


ALLGEMEIN 关于项目
ZIELE 目标

Mitwirkung an integrierten Konzepten in den Feldern Stadtplanung, Mobilität, Gebäude und regenerative Energien in zwei Pilotgebieten
 对于2个示范区域的城市规划, 交通, 建筑及可再生能源利用进行协作规划

Ermittlung des Energieeffizienzerhöhungspotentials/CO₂-Minderungspotentials
 探索能源高效利用及减排CO₂潜力

Ermittlung realer Verbesserungen der Energieeffizienzsteigerung nach Realisierung der Maßnahmen
 探索切实可行的能源高效利用措施

ALLGEMEIN LCI – LOW CARBON INDEX EEC – ENERGY EFFICIENCY CONTROLLER

 **Federal Ministry of Education and Research**
Cooperative Project Shanghai: Integrated Approaches Towards a Sustainable and Energy-Efficient Urban Development – Urban Form, Mobility, Housing, and Living
 Universität Duisburg-Essen | AVISO GmbH | TraffGo Road GmbH | PTV AG | TRC GmbH | SBA | Intergraph SG&I Deutschland GmbH | Viessmann

ALLGEMEIN 关于项目
ZIELE 目标

_Mitwirkung an integrierten Konzepten in den Feldern Stadtplanung, Mobilität, Gebäude und regenerative Energien in zwei Pilotgebieten
 对于2个示范区域的城市规划, 交通, 建筑及可再生能源利用进行协作规划

_Ermittlung des Energieeffizienzerhöhungspotentials/CO₂-Minderungspotentials
 探索能源高效利用及减排CO₂潜力

_Ermittlung realer Verbesserungen der Energieeffizienzsteigerung nach Realisierung der Maßnahmen
 探索切实可行的能源高效利用措施

_Analyse des Nutzerverhaltens und Beobachtung über eine Zeitachse
 进行效用分析及时间段监控

ALLGEMEIN **LCI – LOW CARBON INDEX** **EFC – ENERGY-EFFICIENCY-CONTROLLER**

 **Federal Ministry of Education and Research**
Cooperative Project Shanghai: Integrated Approaches Towards a Sustainable and Energy-Efficient Urban Development – Urban Form, Mobility, Housing, and Living
 Universität Duisburg-Essen | AVISO GmbH | TraffGo Road GmbH | PTV AG | TRC GmbH | SBA | Intergraph SG&I Deutschland GmbH | Viessmann

ALLGEMEIN 关于项目
ZIELE 目标

_Mitwirkung an integrierten Konzepten in den Feldern Stadtplanung, Mobilität, Gebäude und regenerative Energien in zwei Pilotgebieten
 对于2个示范区域的城市规划, 交通, 建筑及可再生能源利用进行协作规划

_Ermittlung des Energieeffizienzerhöhungspotentials/CO₂-Minderungspotentials
 探索能源高效利用及减排CO₂潜力

_Ermittlung realer Verbesserungen der Energieeffizienzsteigerung nach Realisierung der Maßnahmen
 探索切实可行的能源高效利用措施

_Analyse des Nutzerverhaltens und Beobachtung über eine Zeitachse
 进行效用分析及时间段监控

_Entwicklung von Methoden zur energieeffizienten und CO₂-reduzierenden Stadtplanung
 研发能源高效利用及减排二氧化碳的城市发展方案

ALLGEMEIN **LCI – LOW CARBON INDEX** **EFC – ENERGY-EFFICIENCY-CONTROLLER**

 **Cooperative Project Shanghai: Integrated Approaches Towards a Sustainable and Energy-Efficient Urban Development – Urban Form, Mobility, Housing, and Living**
 Universität Duisburg-Essen | AVISO GmbH | TraffGo Road GmbH | PTV AG | TRC GmbH | SBA | Intergraph SG&I Deutschland GmbH | Viessmann

ALLGEMEIN 关于项目

ZIELE 目标

- _Mitwirkung an integrierten Konzepten in den Feldern Stadtplanung, Mobilität, Gebäude und regenerative Energien in zwei Pilotgebieten
 对于2个示范区域的城市规划, 交通, 建筑及可再生能源利用进行协作规划
- _Ermittlung des Energieeffizienzerhöhungspotentials/CO2-Minderungspotentials
 探索能源高效利用及减排CO2潜力
- _Ermittlung realer Verbesserungen der Energieeffizienzsteigerung nach Realisierung der Maßnahmen
 探索切实可行的能源高效利用措施
- _Analyse des Nutzerverhaltens und Beobachtung über eine Zeitachse
 进行效用分析及时间段监控
- _Entwicklung von Methoden zur energieeffizienten und CO2-reduzierenden Stadtplanung
 研发能源高效利用及减排二氧化碳的城市发展方案

_Übertragung der Erfahrungen in die politische Ebene und Mitwirkung bei der Erstellung von Guidelines und Steuerungsinstrumenten

在建立指导方针及控制措施的过程中结合政策经验

ALLGEMEIN LCI – LOW CARBON INDEX EEC – ENERGY-EFFICIENCY-CONTROLLER

 **Cooperative Project Shanghai: Integrated Approaches Towards a Sustainable and Energy-Efficient Urban Development – Urban Form, Mobility, Housing, and Living**
 Universität Duisburg-Essen | AVISO GmbH | TraffGo Road GmbH | PTV AG | TRC GmbH | SBA | Intergraph SG&I Deutschland GmbH | Viessmann

ALLGEMEIN 关于项目

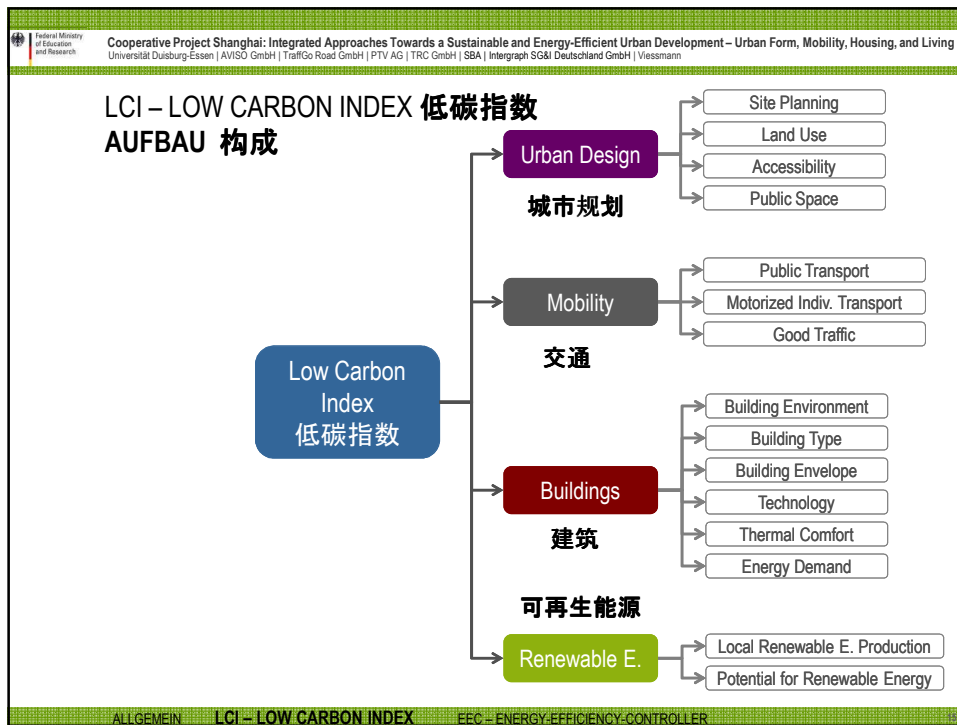
- TEAM 团队
- PILOTGEBIETE 示范项目
- ARBEITSEBENEN 工作层面
- ZIELE 目标

LCI – LOW CARBON INDEX LCI – 低碳指数方法

- AUFBAU 构成
- AKTUELLER STAND 现状
- LOW CARBON GUIDELINES 低碳准则

EEC – ENERGY-EFFICIENCY-CONTROLLER EEC- 能源高效控制器

- AUFBAU 构成
- REPORTING 报告
- AKTUELLER STAND 现状




Federal Ministry of Education and Research
 Cooperative Project Shanghai: Integrated Approaches Towards a Sustainable and Energy-Efficient Urban Development – Urban Form, Mobility, Housing, and Living
 Universität Duisburg-Essen | AVISO GmbH | TraffGo Road GmbH | PTV AG | TRC GmbH | SBA | Intergraph SG&I Deutschland GmbH | Viessmann

LCI – LOW CARBON INDEX 低碳指数 AUFBAU 构成

_Methode zur Bewertung städtebaulicher Planungen von Stadtteilen
 城市建筑计划评估方法

ALLGEMEIN LCI – LOW CARBON INDEX EEC – ENERGY-EFFICIENCY-CONTROLLER



Cooperative Project Shanghai: Integrated Approaches Towards a Sustainable and Energy-Efficient Urban Development – Urban Form, Mobility, Housing, and Living
Universität Duisburg-Essen | AVISO GmbH | TraffGo Road GmbH | PTV AG | TRC GmbH | SBA | Intergraph SG&I Deutschland GmbH | Viessmann

LCI – LOW CARBON INDEX 低碳指数
AUFBAU 构成

_Methode zur Bewertung städtebaulicher Planungen von Stadtteilen
 城市建筑计划评估方法

_Ziele: Frühe Bewertung des Energieeffizienzsteigerungspotentials bzw. des CO₂-Einsparungspotentials von Gebieten/Planungen
 目标: 能源高效利用潜力及减排二氧化碳潜力的早期评估

ALLGEMEIN **LCI – LOW CARBON INDEX** EFC – ENERGY-EFFICIENCY-CONTROLLER


Cooperative Project Shanghai: Integrated Approaches Towards a Sustainable and Energy-Efficient Urban Development – Urban Form, Mobility, Housing, and Living
Universität Duisburg-Essen | AVISO GmbH | TraffGo Road GmbH | PTV AG | TRC GmbH | SBA | Intergraph SG&I Deutschland GmbH | Viessmann


LCI – LOW CARBON INDEX 低碳指数
AUFBAU 构成

_Methode zur Bewertung städtebaulicher Planungen von Stadtteilen
 城市建筑计划评估方法

_Ziele: Frühe Bewertung des Energieeffizienzsteigerungspotentials bzw. des CO₂-Einsparungspotentials von Gebieten/Planungen
 目标: 能源高效利用潜力及减排二氧化碳潜力的早期评估

_Integrierte Betrachtung von Planungen durch die Betrachtung verschiedener Themenbereiche
 通过各主题计划进行综合评估

ALLGEMEIN **LCI – LOW CARBON INDEX** EFC – ENERGY-EFFICIENCY-CONTROLLER

 **Cooperative Project Shanghai: Integrated Approaches Towards a Sustainable and Energy-Efficient Urban Development – Urban Form, Mobility, Housing, and Living**
Universität Duisburg-Essen | AVISO GmbH | TraffGo Road GmbH | PTV AG | TRC GmbH | SBA | Intergraph SG&I Deutschland GmbH | Viessmann

LCI – LOW CARBON INDEX 低碳指数
AUFBAU 构成


_Methode zur Bewertung städtebaulicher Planungen von Stadtteilen
 城市建筑计划评估方法

_Ziele: Frühe Bewertung des Energieeffizienzsteigerungspotentials bzw. des CO2-Einsparungspotentials von Gebieten/Planungen
 目标: 能源高效利用潜力及减排二氧化碳潜力的早期评估

_Integrierte Betrachtung von Planungen durch die Betrachtung verschiedener Themenbereiche
 通过各主题计划进行综合评估

_**Bewertung von qualitativen und quantitativen Aspekten**
 从质量及数量角度进行评估

ALLGEMEIN **LCI – LOW CARBON INDEX** EFC – ENERGY-EFFICIENCY-CONTROLLER

 **Cooperative Project Shanghai: Integrated Approaches Towards a Sustainable and Energy-Efficient Urban Development – Urban Form, Mobility, Housing, and Living**
Universität Duisburg-Essen | AVISO GmbH | TraffGo Road GmbH | PTV AG | TRC GmbH | SBA | Intergraph SG&I Deutschland GmbH | Viessmann

LCI – LOW CARBON INDEX 低碳指数
AUFBAU 构成

_Methode zur Bewertung städtebaulicher Planungen von Stadtteilen
 城市建筑计划评估方法

_Ziele: Frühe Bewertung des Energieeffizienzsteigerungspotentials bzw. des CO2-Einsparungspotentials von Gebieten/Planungen
 目标: 能源高效利用潜力及减排二氧化碳潜力的早期评估

_Integrierte Betrachtung von Planungen durch die Betrachtung verschiedener Themenbereiche
 通过各主题计划进行综合评估

_**Bewertung von qualitativen und quantitativen Aspekten**
 从质量及数量角度进行评估

_**Eingriffsmöglichkeiten bereits in einer sehr frühen Planungsphase durch die Arbeit auf drei verschiedenen Maßstäben**
通过3种不同范畴的工作实现在计划初期进行干预的可能

ALLGEMEIN **LCI – LOW CARBON INDEX** EFC – ENERGY-EFFICIENCY-CONTROLLER

Federal Ministry of Education and Research
 Cooperative Project Shanghai: Integrated Approaches Towards a Sustainable and Energy-Efficient Urban Development – Urban Form, Mobility, Housing, and Living
 Universität Duisburg-Essen | AVISO GmbH | TraffGo Road GmbH | PTV AG | TRC GmbH | SBA | Intergraph SG&I Deutschland GmbH | Viessmann

LCI – LOW CARBON INDEX 低碳指数

AUFBAU 构成

_Besteht aus 4 verschiedenen Themen und einer Vielzahl von Indikatoren
 Städtebau, Mobilität, Gebäude und Regenerative Energien
 由4大主题并众多指标构成：城市建设，交通，建筑及可再生能源

S1.2 Land use	S1.2.1 Mixture of functions	monofunctional	2 mono-functions, main function covers min. 80% of the area	min. 2 functions, main function covers not more than 60% of the area	mixed use exist in some parts	mixed use is the dominant function
	S1.2.2 Supplement of existing functions in the surrounding	conflict with uses in the surrounding	New uses do not fit to the uses in the surrounding	Uses are congruent to the uses in the surrounding	uses are congruent to the surrounding and enrich them in some parts	new uses enrich the surrounding

ALLGEMEIN LCI – LOW CARBON INDEX FEC – ENERGY-EFFICIENCY-CONTROLLER

Federal Ministry of Education and Research
 Cooperative Project Shanghai: Integrated Approaches Towards a Sustainable and Energy-Efficient Urban Development – Urban Form, Mobility, Housing, and Living
 Universität Duisburg-Essen | AVISO GmbH | TraffGo Road GmbH | PTV AG | TRC GmbH | SBA | Intergraph SG&I Deutschland GmbH | Viessmann

LCI – LOW CARBON INDEX 低碳指数

AUFBAU 构成

_Besteht aus 4 verschiedenen Themen und einer Vielzahl von Indikatoren
 Städtebau, Mobilität, Gebäude und Regenerative Energien
 由4大主题并众多指标构成：城市建设，交通，建筑及可再生能源

_Die Bewertung besteht aus einer Punkteskala von -2 bis +2
 评估值在-2到+2之间

S1.2 Land use	S1.2.1 Mixture of functions	monofunctional	2 mono-functions, main function covers min. 80% of the area	min. 2 functions, main function covers not more than 60% of the area	mixed use exist in some parts	mixed use is the dominant function
	S1.2.2 Supplement of existing functions in the surrounding	conflict with uses in the surrounding	New uses do not fit to the uses in the surrounding	Uses are congruent to the uses in the surrounding	uses are congruent to the surrounding and enrich them in some parts	new uses enrich the surrounding

ALLGEMEIN LCI – LOW CARBON INDEX FEC – ENERGY-EFFICIENCY-CONTROLLER

Federal Ministry of Education and Research
 Cooperative Project Shanghai: Integrated Approaches Towards a Sustainable and Energy-Efficient Urban Development – Urban Form, Mobility, Housing, and Living
 Universität Duisburg-Essen | AVISO GmbH | TraffGo Road GmbH | PTV AG | TRC GmbH | SBA | Intergraph SG&I Deutschland GmbH | Viessmann

LCI – LOW CARBON INDEX 低碳指数

AUFBAU 构成

_Besteht aus 4 verschiedenen Themen und einer Vielzahl von Indikatoren
 Städtebau, Mobilität, Gebäude und Regenerative Energien
 由4大主题并众多指标构成:城市建设, 交通, 建筑及可再生能源

_Die Bewertung besteht aus einer Punkteskala von -2 bis +2
 评估值在-2到+2之间

_Der LCI ist keine Zertifizierung, sondern ein Bewertungsinstrument zur schnellen und einfachen Bewertung von Planungen
不是认证, 而是工具, 用于对计划进行更快更简洁的评估

S1.2 Land use	S1.2.1 Mixture of functions	monofunctional	2 mono-functions, main function covers min. 80% of the area	min. 2 functions, main function covers not more than 60% of the area	mixed use exist in some parts	mixed use is the dominant function
	S1.2.2 Supplement of existing functions in the surrounding	conflict with uses in the surrounding	New uses do not fit to the uses in the surrounding	Uses are congruent to the uses in the surrounding	uses are congruent to the surrounding and enrich them in some parts	new uses enrich the surrounding

ALLGEMEIN LCI – LOW CARBON INDEX EEC – ENERGY-EFFICIENCY-CONTROLLER

Federal Ministry of Education and Research
 Cooperative Project Shanghai: Integrated Approaches Towards a Sustainable and Energy-Efficient Urban Development – Urban Form, Mobility, Housing, and Living
 Universität Duisburg-Essen | AVISO GmbH | TraffGo Road GmbH | PTV AG | TRC GmbH | SBA | Intergraph SG&I Deutschland GmbH | Viessmann

LCI – LOW CARBON INDEX 低碳指数

AUFBAU 构成

Der LCI arbeitet auf 3 verschiedenen Ebenen
 低碳指数用于3个不同的层面

Phase 1: Konzeptionelle Planung
 阶段 1: 构想计划

Phase 2: Detailplanung
 阶段 2: 具体计划

Phase 3: Realisierung
 阶段 3: 实施

1.Phase (Planung) 1:10 000 – 1:25 000
 阶段1(计划)

2. Phase (Planung) \geq 1:500
 阶段2(计划)

3. Phase (Realisierung) < 1:500
 阶段3(实施)

ALLGEMEIN LCI – LOW CARBON INDEX EEC – ENERGY-EFFICIENCY-CONTROLLER

Federal Ministry of Education and Research
Cooperative Project Shanghai: Integrated Approaches Towards a Sustainable and Energy-Efficient Urban Development – Urban Form, Mobility, Housing, and Living
Universität Duisburg-Essen | AVISO GmbH | TraffGo Road GmbH | PTV AG | TRC GmbH | SBA | Intergraph SG&I Deutschland GmbH | Viessmann

LCI – LOW CARBON INDEX 低碳指数
AKTUELLER STAND 现状

1. Erste Fassung fertig gestellt (LCI Version 1.0)
第一版已完成 (版本1.0)
2. Weist noch Optimierungsbedarf auf
有待进一步优化
3. Erste Anwendung auf Hongqiao abgeschlossen
在虹桥地区的首次使用已结束
4. Low Carbon Guidelines für jeden Baublock definiert
对每座建筑进行了低碳标准规定

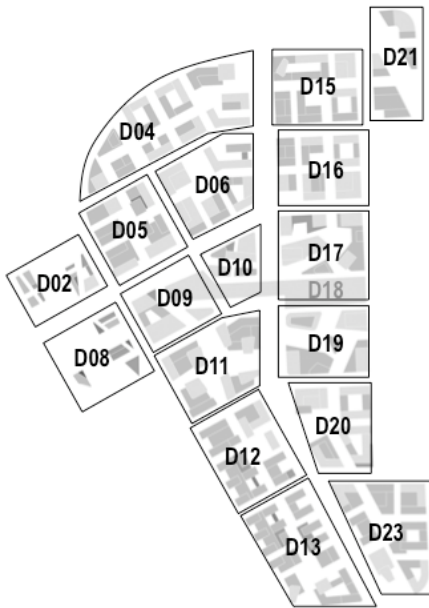


ALLGEMEIN LCI – LOW CARBON INDEX EEC – ENERGY-EFFICIENCY-CONTROLLER

Federal Ministry of Education and Research
Cooperative Project Shanghai: Integrated Approaches Towards a Sustainable and Energy-Efficient Urban Development – Urban Form, Mobility, Housing, and Living
Universität Duisburg-Essen | AVISO GmbH | TraffGo Road GmbH | PTV AG | TRC GmbH | SBA | Intergraph SG&I Deutschland GmbH | Viessmann

LCI – LOW CARBON INDEX 低碳指数
LOW CARBON GUIDELINES 低碳规章

Gehen aus Anwendung des LCI auf Hongqiao und den angenommen Low Carbon Zielen (-45%) hervor
针对虹桥地区, 低碳规章将其目标定为减少45%的二氧化碳排放量



ALLGEMEIN LCI – LOW CARBON INDEX EEC – ENERGY-EFFICIENCY-CONTROLLER

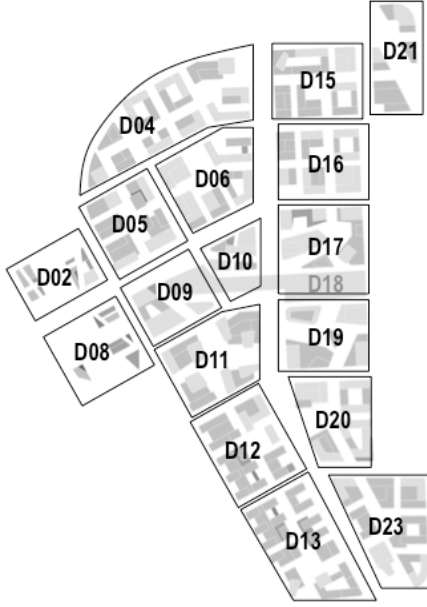
Federal Ministry of Education and Research
 Cooperative Project Shanghai: Integrated Approaches Towards a Sustainable and Energy-Efficient Urban Development – Urban Form, Mobility, Housing, and Living
 Universität Duisburg-Essen | AVISO GmbH | TraffGo Road GmbH | PTV AG | TRC GmbH | SBA | Intergraph SG&I Deutschland GmbH | Viessmann

LCI – LOW CARBON INDEX 低碳指数 LOW CARBON GUIDELINES 低碳规章

Gehen aus Anwendung des LCI auf Hongqiao und den angenommen Low Carbon Zielen (-45%) hervor
 针对虹桥地区，低碳规章将其目标定为减少45%的二氧化碳排放量

Setzen sich zusammen aus den 4 Themenbereichen 由如下4方面构成

- Urban Design 城市规划
- Gebäude 建筑
- regenerativen Energien 可再生能源
- Mobilität 交通



ALLGEMEIN LCI – LOW CARBON INDEX EEC – ENERGY-EFFICIENCY-CONTROLLER

Federal Ministry of Education and Research
 Cooperative Project Shanghai: Integrated Approaches Towards a Sustainable and Energy-Efficient Urban Development – Urban Form, Mobility, Housing, and Living
 Universität Duisburg-Essen | AVISO GmbH | TraffGo Road GmbH | PTV AG | TRC GmbH | SBA | Intergraph SG&I Deutschland GmbH | Viessmann

LCI: GUIDELINES URBAN DESIGN 城市规划导则 WALKABILITY 步行便捷

- Direkte, kurze Anbindung an Zentrum
与核心区域、主要步行道的便捷联系
- Direkte Anbindung an Umgebung
与周边绿地和其他功能地区的便捷联系
- Bäume an Fußwegen → Schatten
沿步行道（绿地中）种植树木在夏季提供遮阳
- Nord-West: Schutz vor Witterung
在西北面布置树篱在冬季阻挡寒风
- Öffentliche Grünflächen in Höfen (nicht an Strasse)
不宜将开放绿地布置于城市道路边以避免噪声污染
- Einladende Möblierung des öffentl. Raumes
在庭院布置家具提供停留的场所
- Grünflächen zur Vermeidung von Hitzeinseln
在庭院布置绿地为办公人员提供高质量的开放空间并减少热岛效应
- Ost-West Achse leitet zum öffentlichen Grün
从东向西的步行小路将人群引向开放绿地



Block D-12
 Legende
 • Bäume 树
 ■ Grün 绿地
 — Fußweg 步行道

ALLGEMEIN LCI – LOW CARBON INDEX EEC – ENERGY-EFFICIENCY-CONTROLLER

Federal Ministry of Education and Research
 Cooperative Project Shanghai: Integrated Approaches Towards a Sustainable and Energy-Efficient Urban Development – Urban Form, Mobility, Housing, and Living
 Universität Duisburg-Essen | AVISO GmbH | TraffGo Road GmbH | PTV AG | TRC GmbH | SBA | Intergraph SG&I Deutschland GmbH | Viessmann

LCI: GUIDELINES URBAN DESIGN
 LCI: 城市规划导则
GEBÄUDE 建筑

Low Carbon Ziele:
 低碳指标:

Primärenergiebedarf: **77 kWh/m²a**
 初级能源需求: **77 kWh/m²a**
 CO₂-Emission: **43 kg/m²a**
 二氧化碳排放: **43 kg/m²a**

Block D-12
 Legende
 ● Bäume 树
 ▲ Begrünte Dächer 屋顶绿化
 CH P Combined Heat & Power 热电联供
 ■ Grünflächen 绿地

ALLGEMEIN LCI – LOW CARBON INDEX FEC – ENERGY-EFFICIENCY-CONTROLLER

Federal Ministry of Education and Research
 Cooperative Project Shanghai: Integrated Approaches Towards a Sustainable and Energy-Efficient Urban Development – Urban Form, Mobility, Housing, and Living
 Universität Duisburg-Essen | AVISO GmbH | TraffGo Road GmbH | PTV AG | TRC GmbH | SBA | Intergraph SG&I Deutschland GmbH | Viessmann

LCI: GUIDELINES URBAN DESIGN 城市规划导则
GEBÄUDE (BSP. REPRÄSENTATIV) 建筑 (典型)

- green spaces, green roofs, trees towards S/W facades
 绿色空间、屋顶花园和树木宜置于南、东、西三面
- wind shields, shading devices located outside the building
 建筑外立面遮阳设施，挡风设施
- wind circulation for natural ventilation in summ operable windows
 可开启窗在夏季通过自然通风增加空气循环流通
- more freedom with building form
 更自由的建筑形式
- more freedom with façade color
 更自由的立面颜色

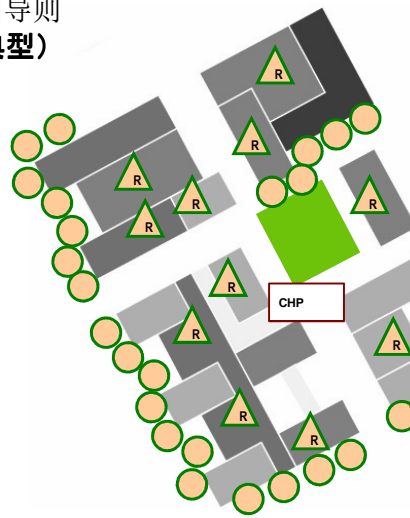
Block D-12
 Legende
 ● Bäume 树
 ▲ Begrünte Dächer 屋顶绿化
 CH P Combined Heat & Power 热电联供
 ■ Grünflächen 绿地

ALLGEMEIN LCI – LOW CARBON INDEX FEC – ENERGY-EFFICIENCY-CONTROLLER

Federal Ministry of Education and Research
Cooperative Project Shanghai: Integrated Approaches Towards a Sustainable and Energy-Efficient Urban Development – Urban Form, Mobility, Housing, and Living
Universität Duisburg-Essen | AVISO GmbH | TraffGo Road GmbH | PTV AG | TRC GmbH | SBA | Intergraph SG& Deutschland GmbH | Viessmann

LCI: GUIDELINES URBAN DESIGN 城市规划导则
GEBÄUDE (BSP. REPRÄSENTATIV) 建筑(典型)

- optimized glazed areas $\leq 35\%$
- 最佳玻璃面比例 $\leq 35\%$
- high quality of building envelope
- 使用高标准的建筑外围护
- high efficiency of HVAC system
- 使用高效率的空调系统
- combined heat and power plants (CHP)
- 采用电热联供(CHP)
- ventilation systems with heat recovery
- 使用置换式通风系统
- passive night cooling (natural/ mechanical ventilation)
- 被动夜间制冷 (天然通风设备, 机械通风设备)

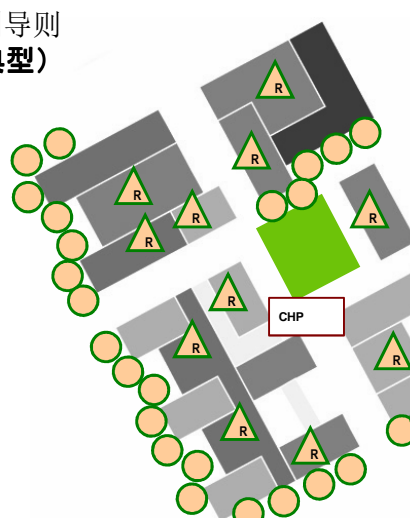


ALLGEMEIN LCI – LOW CARBON INDEX EEC – ENERGY-EFFICIENCY-CONTROLLER

Federal Ministry of Education and Research
Cooperative Project Shanghai: Integrated Approaches Towards a Sustainable and Energy-Efficient Urban Development – Urban Form, Mobility, Housing, and Living
Universität Duisburg-Essen | AVISO GmbH | TraffGo Road GmbH | PTV AG | TRC GmbH | SBA | Intergraph SG& Deutschland GmbH | Viessmann

LCI: GUIDELINES URBAN DESIGN 城市规划导则
GEBÄUDE (BSP. REPRÄSENTATIV) 建筑(典型)

- optimized glazed areas $\leq 35\%$
- 最佳玻璃面比例 $\leq 35\%$
- high quality of building envelope
- 使用高标准的建筑外围护
- high efficiency of HVAC system
- 使用高效率的空调系统
- combined heat and power plants (CHP)
- 采用电热联供(CHP)
- ventilation systems with heat recovery
- 使用置换式通风系统
- passive night cooling (natural/ mechanical ventilation)
- 被动夜间制冷 (天然通风设备, 机械通风设备)



ALLGEMEIN LCI – LOW CARBON INDEX EEC – ENERGY-EFFICIENCY-CONTROLLER

Federal Ministry of Education and Research
Cooperative Project Shanghai: Integrated Approaches Towards a Sustainable and Energy-Efficient Urban Development – Urban Form, Mobility, Housing, and Living
Universität Duisburg-Essen | AVISO GmbH | TraffGo Road GmbH | PTV AG | TRC GmbH | SBA | Intergraph SG&I Deutschland GmbH | Viessmann

LCI: GUIDELINES URBAN DESIGN
低碳指数: 城市规划导则
MOBILITÄT 交通

CO₂-Ziel:
二氧化碳排放目标:

43 kg CO₂/ m²a



ALLGEMEIN LCI – LOW CARBON INDEX EEC – ENERGY-EFFICIENCY-CONTROLLER

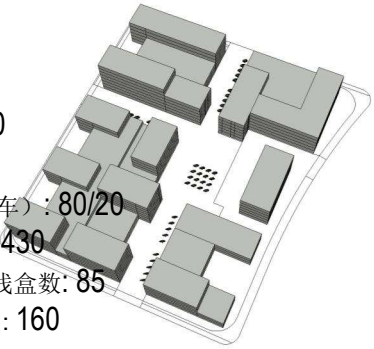
Federal Ministry of Education and Research
Cooperative Project Shanghai: Integrated Approaches Towards a Sustainable and Energy-Efficient Urban Development – Urban Form, Mobility, Housing, and Living
Universität Duisburg-Essen | AVISO GmbH | TraffGo Road GmbH | PTV AG | TRC GmbH | SBA | Intergraph SG&I Deutschland GmbH | Viessmann

LCI: GUIDELINES URBAN DESIGN 城市规划导则
MOBILITÄT 交通

Workplaces assumed 工作场所假定值: 5.100
Visitors assumed per day 假设日均访问量: 3.200

Modal Split PT/car 出行方式 (公共交通/私人机动车): 80/20
Car parking lots (longtime) 汽车停车场 (长期): 430
Thereof with electric terminal boxes* 其配电接线盒数: 85
Car parking lots (shorttime) 汽车停车场 (短期): 160
Bicycle parking lots 自行车停车位: 800

Pedestrian network: connection to NS2 and to EW7 must be guaranteed
步行网络: 必须确保连接到NS2以及连接到EW7



ALLGEMEIN LCI – LOW CARBON INDEX EEC – ENERGY-EFFICIENCY-CONTROLLER

Federal Ministry of Education and Research
Cooperative Project Shanghai: Integrated Approaches Towards a Sustainable and Energy-Efficient Urban Development – Urban Form, Mobility, Housing, and Living
Universität Duisburg-Essen | AVISO GmbH | TraffGo Road GmbH | PTV AG | TRC GmbH | SBA | Intergraph SG&I Deutschland GmbH | Viessmann

ALLGEMEIN 关于项目

- TEAM 团队
- PILOTGEBIETE 示范项目
- ARBEITSEBENEN 工作层面
- ZIELE 目标

LCI – LOW CARBON INDEX LCI – 低碳指数方法

- AUFBAU 构成
- AKTUELLER STAND 现状
- LOW CARBON GUIDELINES 低碳准则

EEC – ENERGY-EFFICIENCY-CONTROLLER EEC- 能源高效控制器

- AUFBAU 构成
- REPORTING 报告
- AKTUELLER STAND 现状

Federal Ministry of Education and Research
Cooperative Project Shanghai: Integrated Approaches Towards a Sustainable and Energy-Efficient Urban Development – Urban Form, Mobility, Housing, and Living
Universität Duisburg-Essen | AVISO GmbH | TraffGo Road GmbH | PTV AG | TRC GmbH | SBA | Intergraph SG&I Deutschland GmbH | Viessmann

EEC – ENERGY EFFICIENCY CONTROLLER ALLGEMEIN 总介

_Evaluationstool zur Analyse der Energieeffizienz und der CO₂-Emissionen von Stadtteilen
作为一种研究城区能源高效及CO₂排量的改进工具

_Beachtung finden die Bereiche Mobilität, Gebäude, regenerative Energien und indirekt auch der Städtebau
注重交通, 居民建筑与可再生能源利用, 间接涉及城市建筑

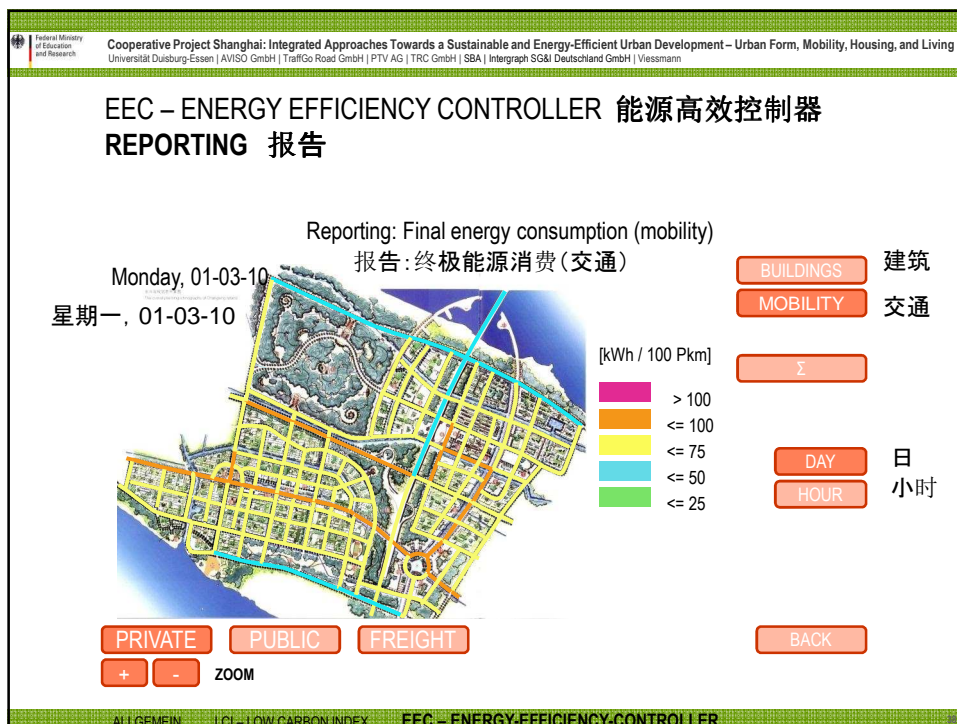
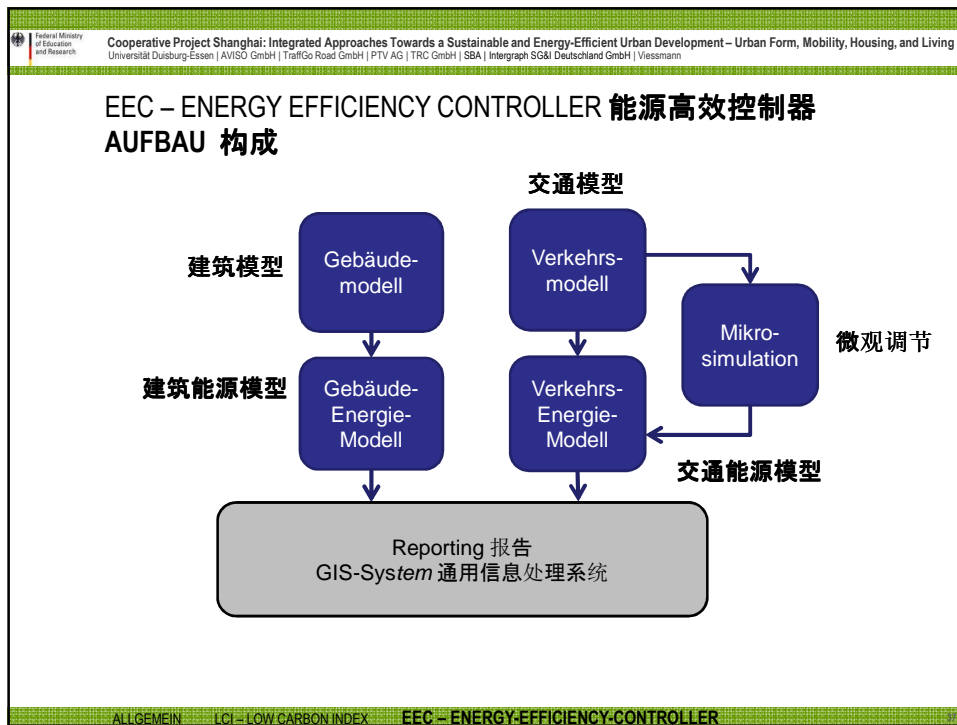
_Es werden quantitative Aussagen ermittelt
数量型评估

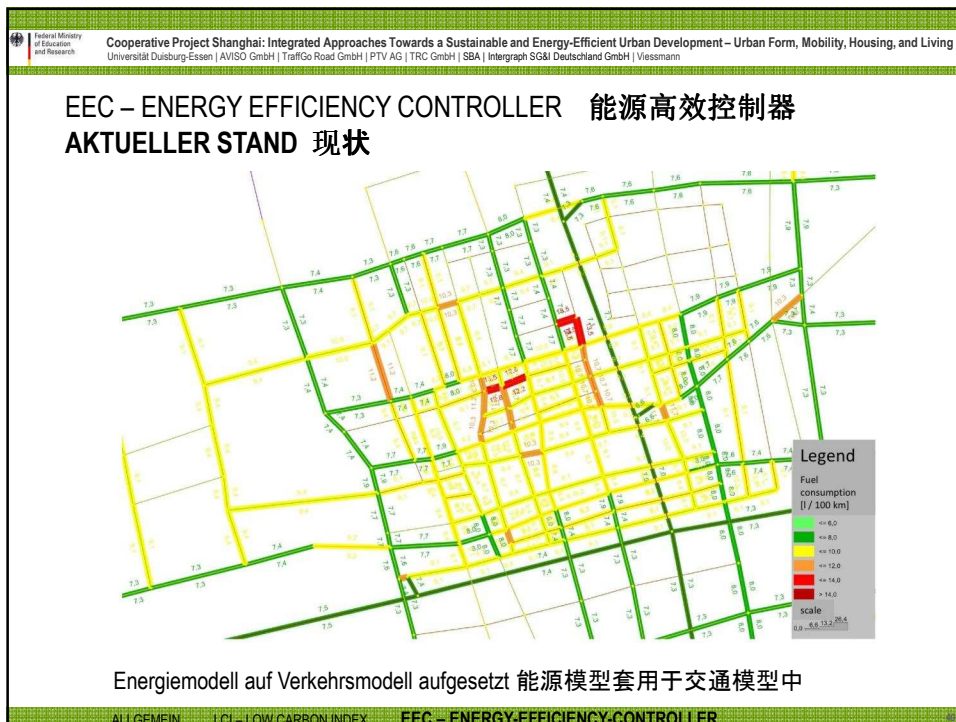
_Ergebnisse beziehen sich auf die gebaute Nutzfläche (m²) und Personenkilometer bzw. Tonnenkilometer
调查结果与已建成使用面积、人公里及吨公里有关

_Der EEC hat eine statische Komponente zur Ermittlung und Berechnung verschiedener Szenarien und eine dynamische zum Monitoring
包含一个静态部分, 它根据不同情况进行调查计算, 另外动态部分主要用于监控




ALLGEMEIN LCI – LOW CARBON INDEX EEC – ENERGY-EFFICIENCY-CONTROLLER





Federal Ministry of Education and Research
Cooperative Project Shanghai: Integrated Approaches Towards a Sustainable and Energy-Efficient Urban Development – Urban Form, Mobility, Housing, and Living
Universität Duisburg-Essen | AVISO GmbH | TraffGo Road GmbH | PTV AG | TRC GmbH | SBA | Intergraph SG&I Deutschland GmbH | Viessmann

EEC – ENERGY EFFICIENCY CONTROLLER 能源高效控制器
AKTUELLER STAND 现状

Anwendungsgebiete 使用地区



Shanghai

Hongqiao 虹桥

Xinkai 新凯

ALLGEMEIN LCI – LOW CARBON INDEX EEC – ENERGY-EFFICIENCY-CONTROLLER

Federal Ministry of Education and Research
Cooperative Project Shanghai: Integrated Approaches Towards a Sustainable and Energy-Efficient Urban Development – Urban Form, Mobility, Housing, and Living
Universität Duisburg-Essen | AVISO GmbH | TraffGo Road GmbH | PTV AG | TRC GmbH | SBA | Intergraph SG&I Deutschland GmbH | Viessmann

EEC – ENERGY EFFICIENCY CONTROLLER 能源高效控制器
AKTUELLER STAND 现状

- _Das Verkehrs- und Gebäudemodell für Hongqiao wurde erstellt und liegt vor
虹桥地区的交通及建筑模型已建成
- _Für Xinkai dauern diese Arbeiten noch an
新凯地区的方案还将持续
- _Zur Zeit wird der Server für den EEC programmiert um zunächst den statischen EEC
vollständig zu entwickeln
为确保静态能源高效控制器的充分发挥，目前其服务器正在编制过程中
- _Danach wird die dynamische Komponente entwickelt
之后将继续研发动态部分
- _Zur Zeit laufen Messfahrten in Shanghai in Kooperation mit dem PATAC, in dem
insbesondere das Verkehrsverhalten und der Kraftstoffverbrauch gemessen wird
在上海汽车集团股份有限公司的配合下，目前项目正处于试运行阶段，
其中特别对机动车技术性能及发动机燃耗量进行测量

ALLGEMEIN LCI – LOW CARBON INDEX EEC – ENERGY-EFFICIENCY-CONTROLLER

Federal Ministry of Education and Research
 Cooperative Project Shanghai: Integrated Approaches Towards a Sustainable and Energy-Efficient Urban Development – Urban Form, Mobility, Housing, and Living
 Universität Duisburg-Essen | AVISO GmbH | TraffGo Road GmbH | PTV AG | TRC GmbH | SBA | Intergraph SG&I Deutschland GmbH | Viessmann

EEC – ENERGY EFFICIENCY CONTROLLER 能源高效控制器
AKTUELLER STAND 现状

Messfahrten in Shanghai 上海试运行

- Fahrverhalten in Shanghai 上海市机动车技术性能
- Kraftstoffverbrauch und CO₂-Emissionen für Shanghai-Verhältnisse
上海市内发动机燃耗量及二氧化碳排量

ALLGEMEIN LCI – LOW CARBON INDEX **EEC – ENERGY-EFFICIENCY-CONTROLLER**

Federal Ministry of Education and Research
 Cooperative Project Shanghai: Integrated Approaches Towards a Sustainable and Energy-Efficient Urban Development – Urban Form, Mobility, Housing, and Living
 Universität Duisburg-Essen | AVISO GmbH | TraffGo Road GmbH | PTV AG | TRC GmbH | SBA | Intergraph SG&I Deutschland GmbH | Viessmann

EEC – ENERGY EFFICIENCY CONTROLLER 能源高效控制器
AKTUELLER STAND 现状

Messfahrten in Shanghai 上海试运行

- Fahrverhalten in Shanghai 上海市机动车技术性能
- Kraftstoffverbrauch und CO₂-Emissionen für Shanghai-Verhältnisse
上海市内发动机燃耗量及二氧化碳排量

Deutsche Partner und Aufgaben 德方合作伙伴及任务:

ISS: Konzept, Durchführung, Analyse, Modell 草案, 执行, 分析, 模型
 AVISO: Energie- und CO₂-Emissions-Modell. 能源及CO₂排量模型
 PTV: Multimodales makroskopisches Verkehrsmodell. 多元化的宏观交通模型
 TraffGo Road: Mikroskopisches Verkehrsmodell; Straßenverkehr 微观交通模型; 市内交通
 TRC: Konzept und Qualitätskontrolle. 计划书及质量检测

ALLGEMEIN LCI – LOW CARBON INDEX **EEC – ENERGY-EFFICIENCY-CONTROLLER**

 **Federal Ministry of Education and Research**
Cooperative Project Shanghai: Integrated Approaches Towards a Sustainable and Energy-Efficient Urban Development – Urban Form, Mobility, Housing, and Living
 Universität Duisburg-Essen | AVISO GmbH | TraffGo Road GmbH | PTV AG | TRC GmbH | SBA | Intergraph SG&I Deutschland GmbH | Viessmann

EEC – ENERGY EFFICIENCY CONTROLLER 能源高效控制器 AKTUELLER STAND 现状

Messfahrten in Shanghai 上海试运行

- Fahrverhalten in Shanghai 上海市机动车技术性能
- Kraftstoffverbrauch und CO₂-Emissionen für Shanghai-Verhältnisse
 上海市内发动机燃耗量及二氧化碳排量

Deutsche Partner und Aufgaben 德方合作伙伴及任务:

ISS: Konzept, Durchführung, Analyse, Modell 草案, 执行, 分析, 模型
 AVISO: Energie- und CO₂-Emissions-Modell. 能源及CO₂排量模型
 PTV: Multimodales makroskopisches Verkehrsmodell. 多元化的宏观交通模型
 TraffGo Road: Mikroskopisches Verkehrsmodell; Straßenverkehr 微观交通模型; 市内交通
 TRC: Konzept und Qualitätskontrolle. 计划书及质量检测

Chinesische Partner und Aufgaben 中方合作伙伴及任务

Pan Asia Technical Automotive Center Co., Ltd: Fahrverhalten; Prüfstand
 上海汽车集团股份有限公司: 机动车技术性能
 GM China: Fahrverhalten
 GM China 通用汽车中国试验台: 机动车技术性能

ALLGEMEIN LCI – LOW CARBON INDEX **EEC – ENERGY-EFFICIENCY-CONTROLLER**

 **Federal Ministry of Education and Research**
Cooperative Project Shanghai: Integrated Approaches Towards a Sustainable and Energy-Efficient Urban Development – Urban Form, Mobility, Housing, and Living
 Universität Duisburg-Essen | AVISO GmbH | TraffGo Road GmbH | PTV AG | TRC GmbH | SBA | Intergraph SG&I Deutschland GmbH | Viessmann

VIELEN DANK! 感谢关注

KONTAKT

Dipl.-Ing. Anaïs Cosneau
 Universität Duisburg-Essen
 E anais.cosneau@uni-due.de
 I www.megacity-energy.de