



让我们共同打造气候中和的未来  
Building a climate-neutral future together



中华人民共和国  
住房和城乡建设部



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

intep

skat Swiss Resource Centre and  
Consultances for Development

# Zero Emission Building in China - Chance und Herausforderung -

## 零碳建筑在中国 – 机遇和挑战

Referat am 20. IGE-Seminar vom 13.3.24 in Horw

Dr. Feng Lu-Pagenkopf, intep – integrale Planung GmbH

# INHALT 目录

## PROJEKTHINTERGRUND

项目背景

## PROJEKTORGANISATION

项目组织架构

## PROJEKTZIEL

项目成果

## CHANCE

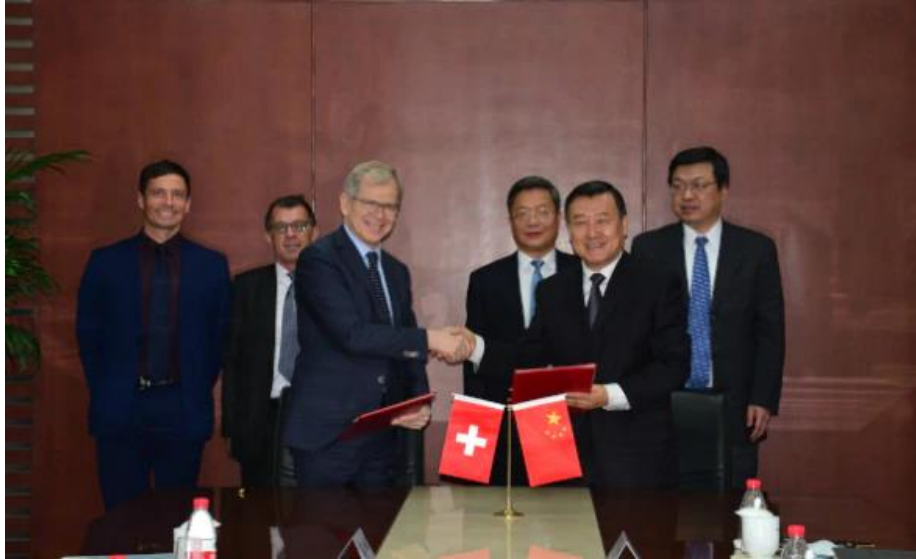
机遇

## HERAUSFORDERUNG

挑战

# PROJEKTHINTERGRUND

## 项目背景



*MoU für ländliche Kooperation unterzeichnet  
Copyright : Sino-Swiss ZEB Project*

Um den Energieverbrauch und die Treibhausgasemissionen im Gebäudesektor in China wirksam zu reduzieren und die Zusammenarbeit zwischen China und der Schweiz im Bereich des Klimaschutzes und der Energieeffizienz von Gebäuden zu stärken, unterzeichneten das Eidgenössische Departement für auswärtige Angelegenheiten (EDA) und das Ministerium für Wohnungsbau und städtisch-ländliche Entwicklung (MoHURD) der Volksrepublik China am 24. November 2020 eine Absichtserklärung über die Entwicklung der chinesisch-schweizerischen Zusammenarbeit im Bereich der Gebäudeenergieeffizienz.

In diesem Zusammenhang wurde das „**Sino-Swiss Zero Emission Building Project**“ lanciert und auf chinesischer Seite von der China Academy of Building Research (CABR) und auf Schweizer Seite vom gemeinsamen intep/Skat-Team umgesetzt.

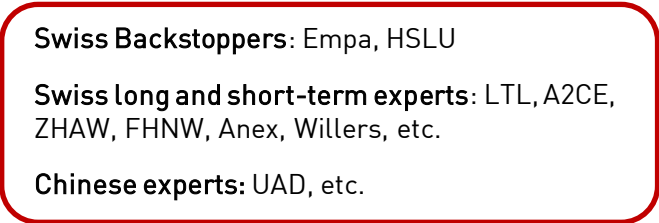
# PROJEKTORGANISATION

## 项目组织架构

Steering Committee  
指导委员会



Implementors  
执行机构



Target groups  
目标人群



\* Technical teams: architects, engineers, planners, technicians, etc.  
\* 技术团队指建筑师，工程师，规划师，技术人员等

ZIEL:  
成果

1

## ZEB STANDARDS

Die chinesischen Standards zur Energieeffizienz und zum CO<sub>2</sub>-Ausstoß von Gebäuden werden ehrgeiziger

中国的建筑节能标准和碳减排目标将更具雄心

ZIEL:  
成果

2

## GUIDELINES AND LIGHTHOUSE PROJECTS

Investitionen in den Neubau und in die Sanierung bestehender Gebäude nach ZEB Standards werden mobilisiert.

调动大量投资，按零碳标准建造新建筑或翻新既有建筑

ZIEL:  
成果

3

## CAPACITY BUILDING


Kompetenzen zur Emissionsreduktion in Gebäuden werden gestärkt und das chinesisch-schweizerische gemeinsame Know-how werden verbreitend vermittelt.

联合推广中瑞在建筑节能和碳减排领域的专业知识，并对相关群体进行能力建设

# Chinas NZEB Standards


ZIEL 1  
成果1

## Nationale Energieeffizienzstandards Für öffentliche Gebäude

|   |  |
|---|--|
| UDC<br>中华人民共和国国家标准<br>P   | <br>GB 50189-2015 |
| <p>公共建筑节能设计标准<br/>Design standard for energy efficiency of public buildings</p> |  |
| <p>2015-02-02 发布      2015-10-01 实施</p>   |  |
| <p>中华人民共和国住房和城乡建设部 联合发布<br/>中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局</p>                             |  |

|   |  |
|---|--|
| UDC<br>中华人民共和国行业标准<br>P   | <br>JGJ 26-2018<br>备案号 J 997-2019 |
| <p>严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准<br/>Design standard for energy efficiency of residential buildings in severe cold and cold zones</p> |  |
| <p>2018-12-18 发布      2019-08-01 实施</p>   |  |
| <p>中华人民共和国住房和城乡建设部 发布</p>   |  |

|   |   |
|---|---|
| UDC<br>中华人民共和国行业标准<br>P   | <br>JGJ 75-2012<br>备案号 J 1482-2012 |
| <p>夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准<br/>Design standard for energy efficiency of residential buildings in hot summer and warm winter zone</p> |   |
| <p>2012-11-02 发布      2013-04-01 实施</p>   |   |
| <p>中华人民共和国住房和城乡建设部 发布</p>   |   |

|   |   |
|---|---|
| UDC<br>中华人民共和国行业标准<br>P   | <br>JGJ 134-2010<br>备案号 J 995-2010 |
| <p>夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准<br/>Design standard for energy efficiency of residential buildings in hot summer and cold winter zone</p> |   |
| <p>2010-03-18 发布      2010-08-01 实施</p>   |   |
| <p>中华人民共和国住房和城乡建设部 发布</p>   |   |

Lokale Standards / für den Wohnungsbau in verschiedenen Klimazonen

## National Ultralow & NZEB Standards

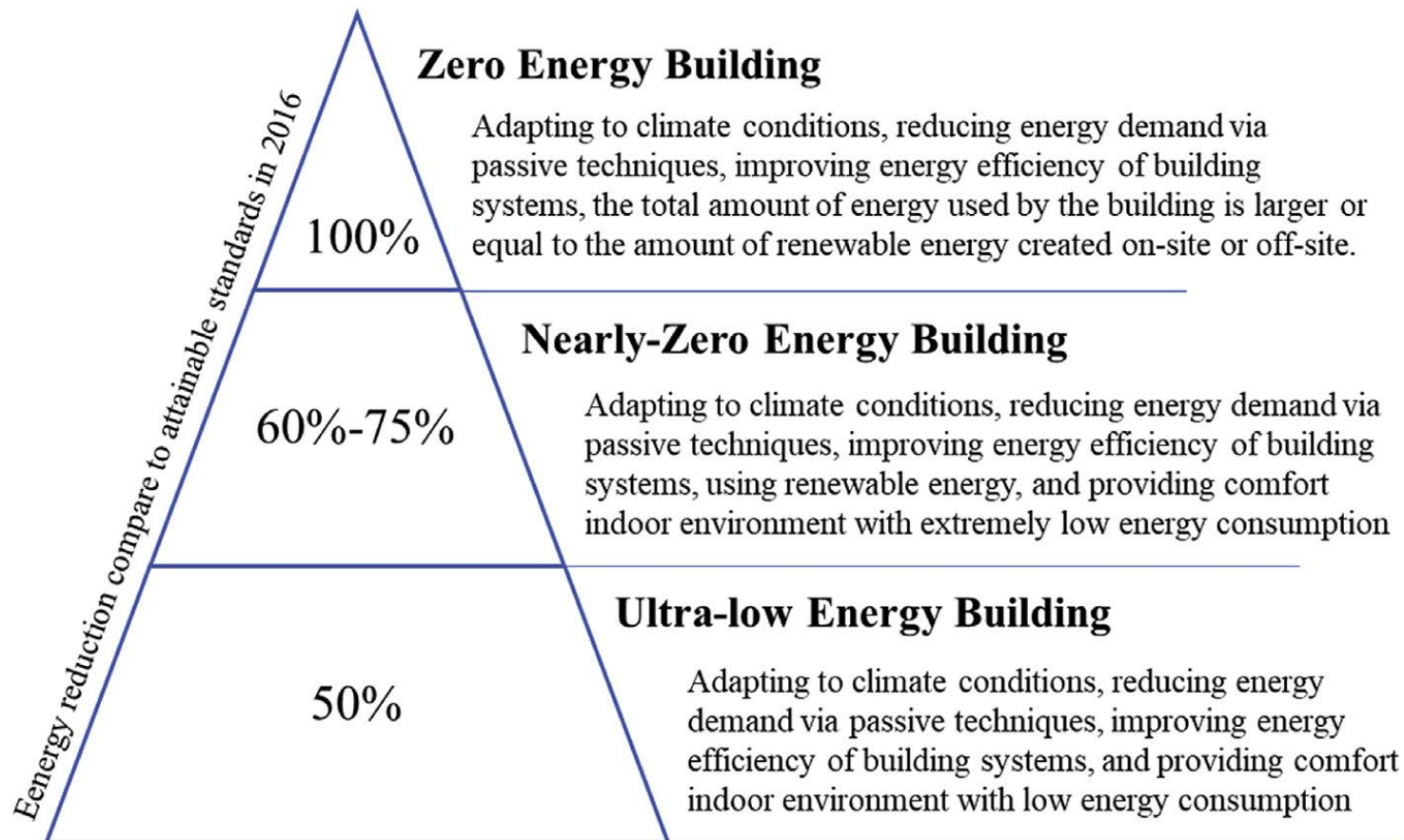
|   |  |
|---|--|
| UDC<br>中华人民共和国国家标准<br>P   | <br>GB/T 51350-2019 |
| <p>近零能耗建筑技术标准<br/>Technical standard for nearly zero energy buildings</p> |  |
| <p>2019-01-24 发布      2019-09-01 实施</p>                                   |  |
| <p>中华人民共和国住房和城乡建设部 联合发布<br/>国家市场监督管理总局</p>                                |  |

# Standards Entwicklung in China

ZIEL 1  
成果1

Energy consumption intensity for ultra-low energy building and nearly-ZEB.

|  | Ultra-low energy building | Nearly-ZEB | ZEB |
|--|---------------------------|------------|-----|
| Public Bldg. (kgce/m <sup>2</sup> )      | 13.3                      | 10.7       | 0   |
| Residential Bldg. (kgce/m <sup>2</sup> ) | 7.6                       | 6.1        | 0   |



UDC  
National Standard of the People's Republic of China

GB  
P GB/T xxxxx - 2021

**Zero Carbon Building Technology Standards**  
Technical Standard for Zero Carbon Building

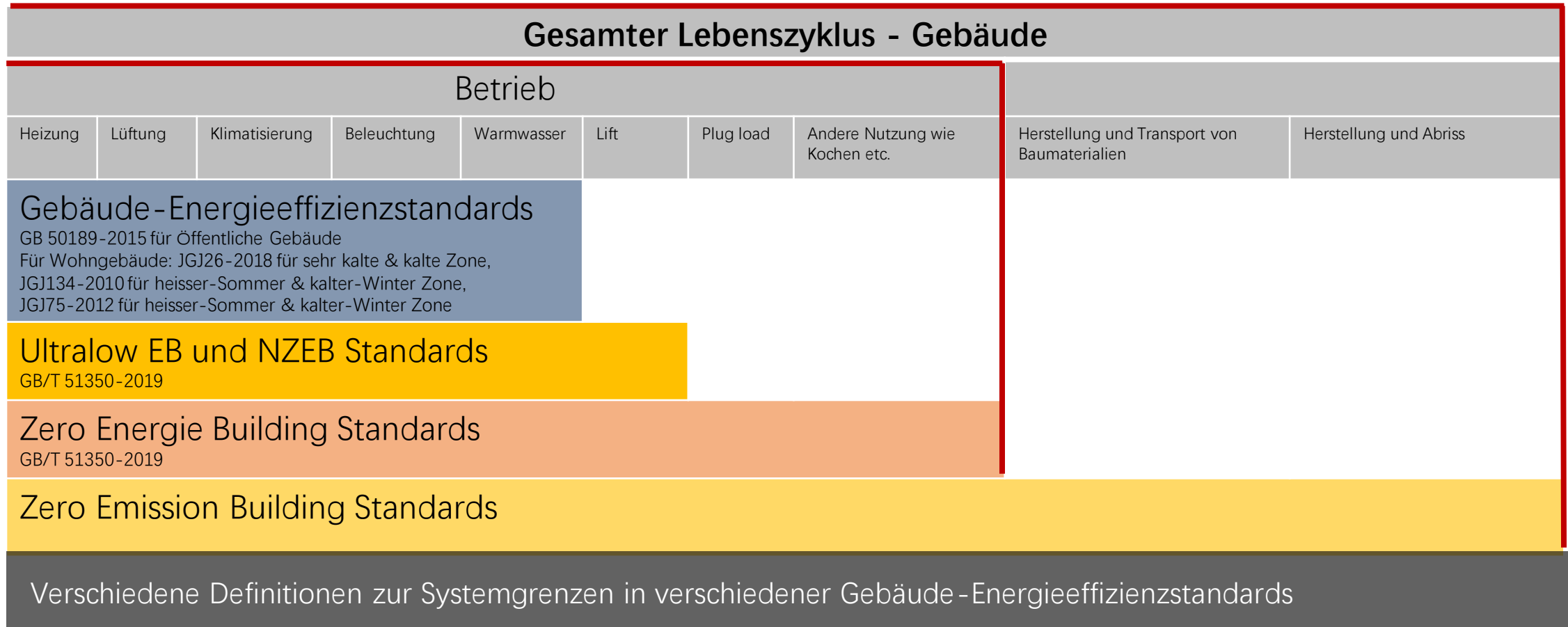
20xx-xx-xx Published 20xx-xx-xx Implemented

Ministry of Housing and Urban-Rural Development of the People's Republic of China Published

National Standards of the People's Republic of China  
**Zero Carbon Building Technology Standards**

# Chinas ZEB Systemgrenz

ZIEL 1  
成果1





# Implementation der 8-10 Demonstrationsprojekte

ZIEL 2  
成果 2

“Umfangreiche Investitionen werden in den Neubau und die Sanierung bestehender Gebäude nach Null-Emissions-Standards mobilisiert“

- 8-10 ZEB Demonstrationsprojekte werden unterstützt
- Entwicklung/Umsetzung der Anreizmaßnahmen werden sensibilisiert
- Business Platform resp. ZEB wird gestärkt

## Wo?

4 typische Klimazonen

## Wie?

Geziele technische Unterstützung für wo benötigt ist

# 8-10 Demo-Projects

# ZIEL 2 成果 2

Gongchen Community Center  
Fangshan District, Beijing  
北京房山拱辰社区中心加老人公寓



Office building, renovation,  
Heilongjiang province,  
Harbin  
黑龙江哈尔滨办公楼改建



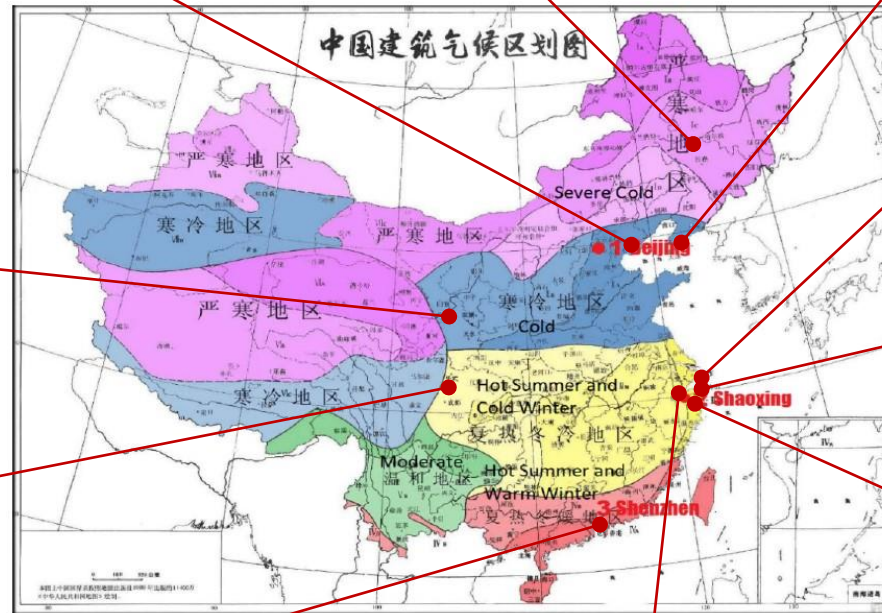
Zhongshan Residential District  
Dalian City, Liaoning Province  
辽宁省大连市中山区虎滩东沟地块项目



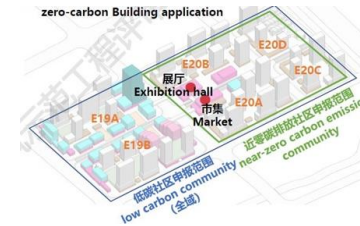
Long Shan Shu Yuan Middle School  
Shaoxing, Zhejiang  
绍兴龙山书院5号教学楼



Bee Research Center and  
Museum Liuba County, Shaanxi  
陕西汉中留坝火烧店乡村振兴  
蜜蜂研学旅游基地建设项目



Public and Residential District, Jiading, Shanghai  
上海嘉定未来城市项目



Science city, Chongqing  
重庆科学城电子信息产业孵化园  
(科学谷) 三期

Sport Center,  
Nanshan District, Shenzhen  
深圳南山垃圾发电厂的文体中心

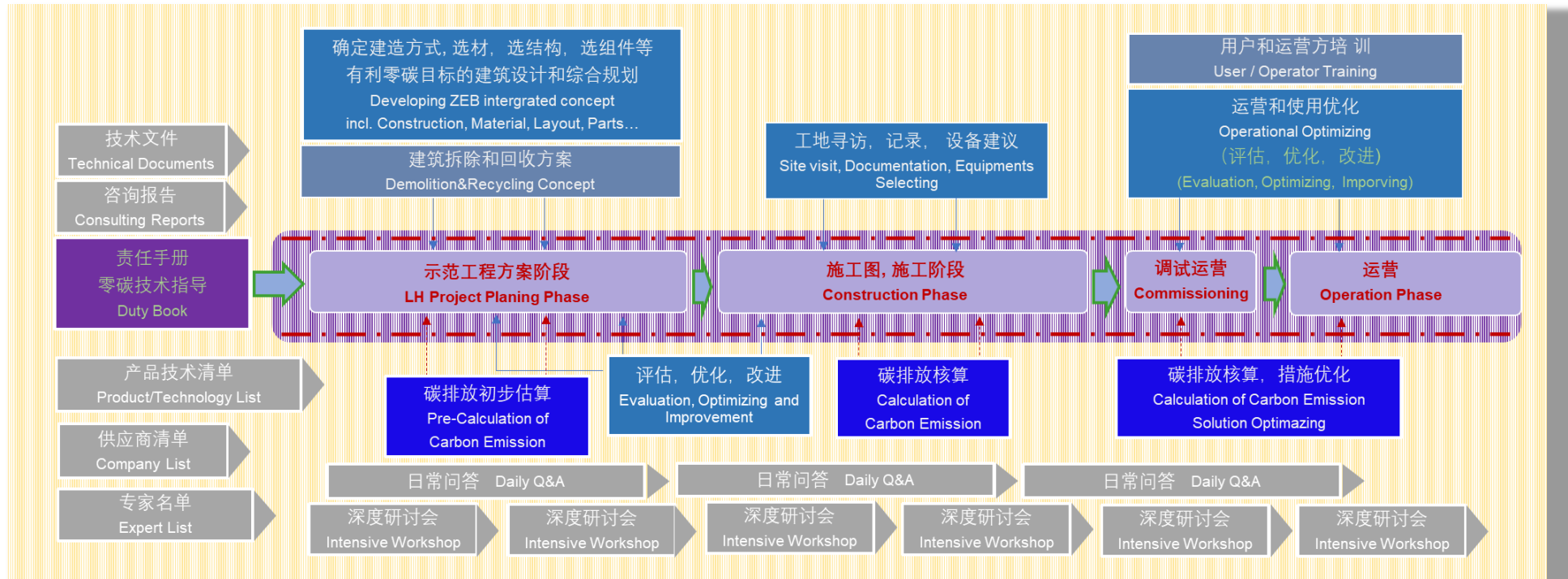


Office building of water supply company  
Taixing City, Jiangsu Province  
中建生态环境泰兴市开发区自来水厂二期综合楼



Public building compound  
Wuxi, Jiangsu Province  
江苏无锡市尚贤湖基金PARK二期建设项目

# Technische Unterstützung des chinesisch-schweizerischen Expertenteams



Copyright : Sino-Swiss ZEB Project

## Laufende Austausch und Swiss-Inputs.....

- Gebäudetechnik, HVAC und andere technische Beratung
- Berechnung der betrieblichen und grauen Emissionen (ZEB-Prüfungstool)
- Design für Demontage und Wiederverwendung von Material
- ZED-Ansatz (Null Emission Areal)
- Anergienetze
- E-Hub-Planungstool
- Gebäudeautomation und intelligente Steuerung
- Facility Management und ZEB-Betrieb
- Computergestützte Fluidodynamik
- Effiziente Aufzüge
- Architektonische Ansätze in ZEB
- ...

“Die Kompetenzen zur Emissionsreduktion in Gebäuden werden gestärkt und das chinesisch-schweizerische gemeinsame Know-how wird verbreitend vermittelt.“

ZIEL 3  
成果 3

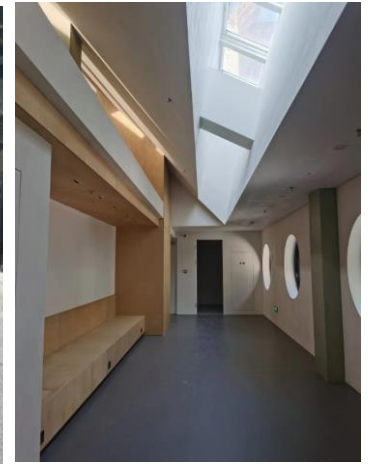
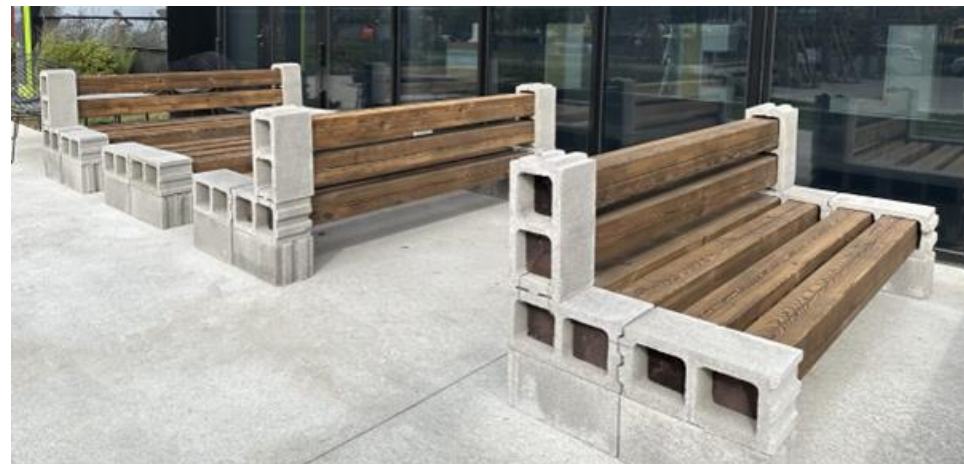
- Dialog auf hoher Ebene durchgeführt
- Lokale Verwalter und Fachleute trainiert
- Universitätsstudenten und Lehrkräfte geschult
- Nutzer-Guideline entwickelt



# CHANCE & HERAUSFORDERUNG

## 机会与挑战

### Ist ZEB für China überhaupt möglich?



Copyright : Sino-Swiss ZEB Project, Demo-Projekt Beijing, entworfen by SUP Atelier an der Tsinghua Universität – bereits fertiggestellt und evaluiert als erstes ZEB in China

Bereitschaft, starke Interessen und solide Kompetenz/Verständnis für ZEB im chinesischen technischen Kreis

CHANCE  
机会



# Hohe Kommunikationsdynamik und –potenzial resp. ZEB in der chinesischen Gesellschaft

CHANCE  
机会



Copyright : Sino-Swiss ZEB Project  
ZEB-Forum in Beijing, Austausch  
mit Demo-Projekt-Teams und  
Seminar bei NEST/EMPA

Chinas positive politische Ansichten zur Klimaschutz,  
derzeitige sozio-ökonomische Entwicklungsphase  
und riesiger Bausektor bieten große Potenzial zur Reduktion  
des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes

CHANCE  
机会





# HERAUSFORDERUNG

## 挑战



Copyright : Sino-Swiss ZEB Project, eine Baustelle von Beijing CBD

- Netzstrom soll mehr „grün“
- Mehr erneuerbare Energie vor Ort
- Entwicklung des Areal-Energiekonzeptes ist notwendig
- Mehr Verständnis der Ökobilanz über ganzen Lebenszyklus
- ZEB-Bewusstsein und -Sensibilität in der gesamten Gesellschaft zu erhöhen
- ZEB-Ausbildung in Hochschulen und –Training mit Berufstätiger müssen systematisch gestartet und umgesetzt werden
- Industrie für ZEB muss voran entwickelt wird
- Lokale ZEB Standards müssen dringend formuliert werden
- Anreizmassnahmen müssen gestärkt werden
- ...



让我们共同打造气候中和的未来  
Building a climate-neutral future together



中华人民共和国  
住房和城乡建设部



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

intep

skat Swiss Resource Centre and  
Consultancies for Development

Vielen Dank für den Projekteinsatz von IGE/HSLU

**Danke für die Aufmerksamkeit !**

感谢聆听！

**Haben Sie Fragen ?**

您的问题？

*Willkommen für Ihren Besuch an unser WeChat Publikationsportal*

