

SMART ENERGY 2016

Digitalisierung der Energieversorgung - Treiber und Getriebene

Innovative Quartierslösungen Nahwärme und Straßenbeleuchtung 2.0 in Dortmund

Peter Flosbach
Technischer Geschäftsführer DEW21

Dortmund, 28. Oktober 2016

GENAU
MEINE
ENERGIE

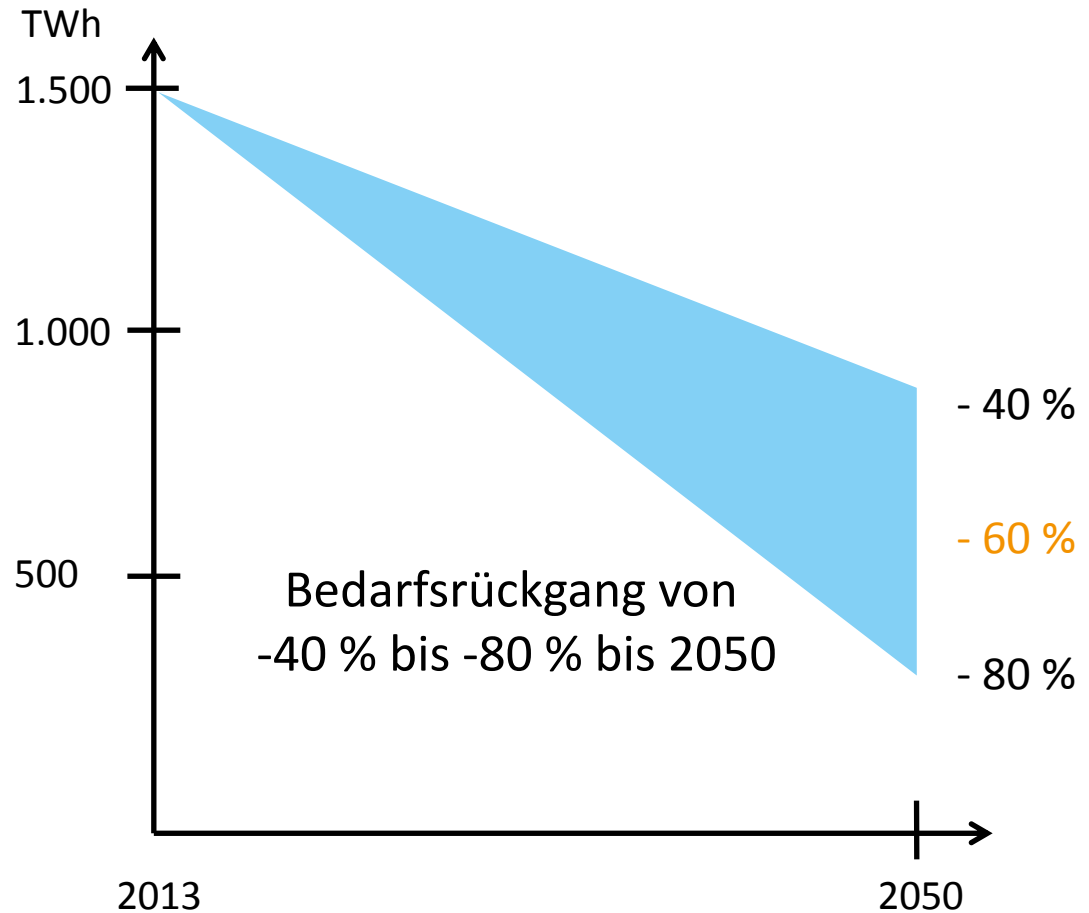
DEW21

Veränderungen in vielen Bereichen unseres Systems

- Die EnEV 2016 stellt deutlich höhere Anforderungen an die Energieeffizienz im Bereich Gebäudehülle, Wärme- u. Kältetechnologie, Be- und Entlüftung
- Die erforderlichen Kompetenzen für Planung, Bau und Betrieb, bzw. Service von energetischen Infrastrukturen nehmen stetig zu
- Der Sanierungsstau auf der einen Seite und die Bezahlbarkeit von saniertem Wohnraum auf der anderen Seite klaffen zunehmend auseinander
- Contracting bietet geschäftsmodellseitige Chancen, ist allerdings in Zeiten des Niedrigzinses nur schwer vermarktbar
- Die dezentralen Technologien haben sich kontinuierlich weiterentwickelt:
 - Hohe Kundenakzeptanz
 - Hohe wirtschaftliche Attraktivität ggü. traditionellen Fernwärmesystemen
 - Moderne Werkstoffe, wie zum Beispiel flexible Rohrsysteme, bieten neue Perspektiven

DEW21 geht in Dortmund von einer Halbierung des Wärmebedarfs bis 2040 aus

Studien prognostizieren einen massiven Wärme-Bedarfsrückgang in Deutschland

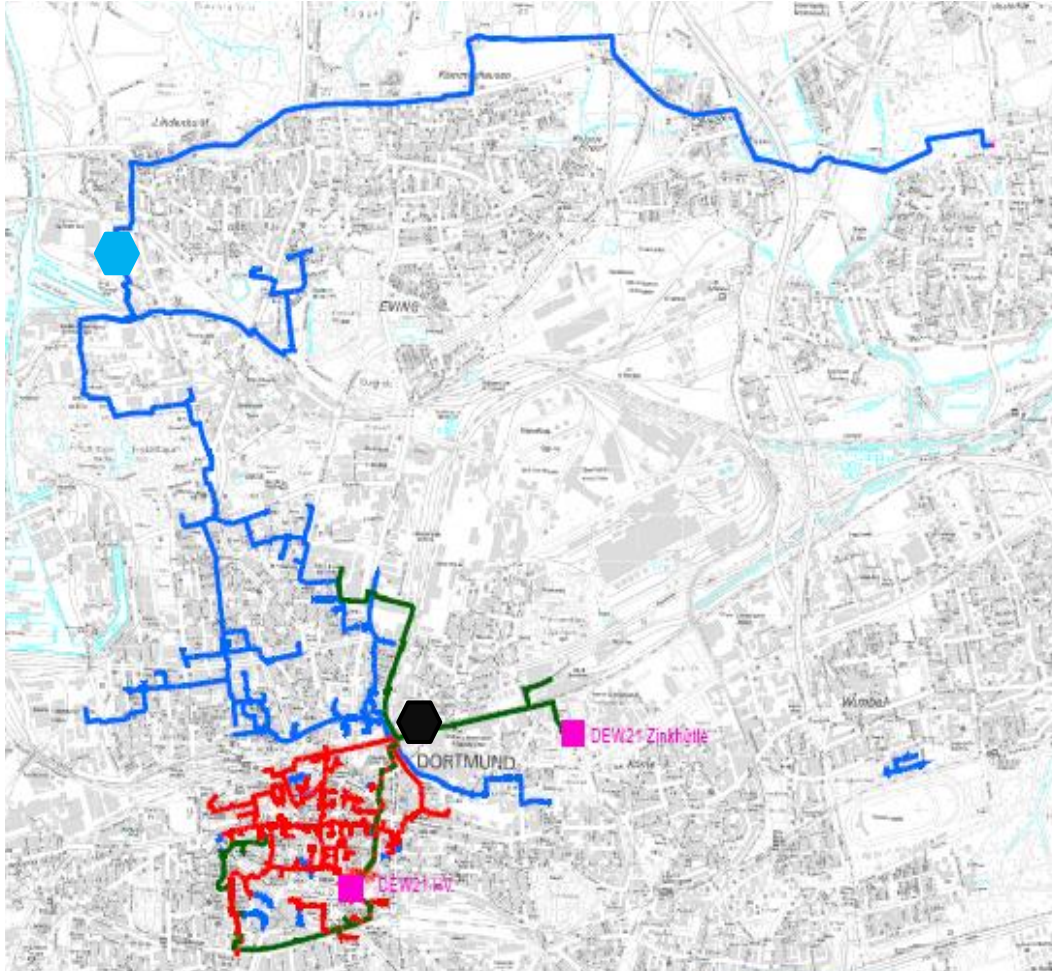


Wesentliche Kriterien für die neue DEW21-Wärmestrategie

- ➔ Auf Basis der strategischen Herausforderungen und des Ist-Zustandes der DO-Fernwärme bedurfte es einer neuen, innovativen Wärmestrategie



Das veraltete Fernwärmedampfnetz bedarf einer zukunftsfähigen Erneuerungsstrategie



Dampfnetz:

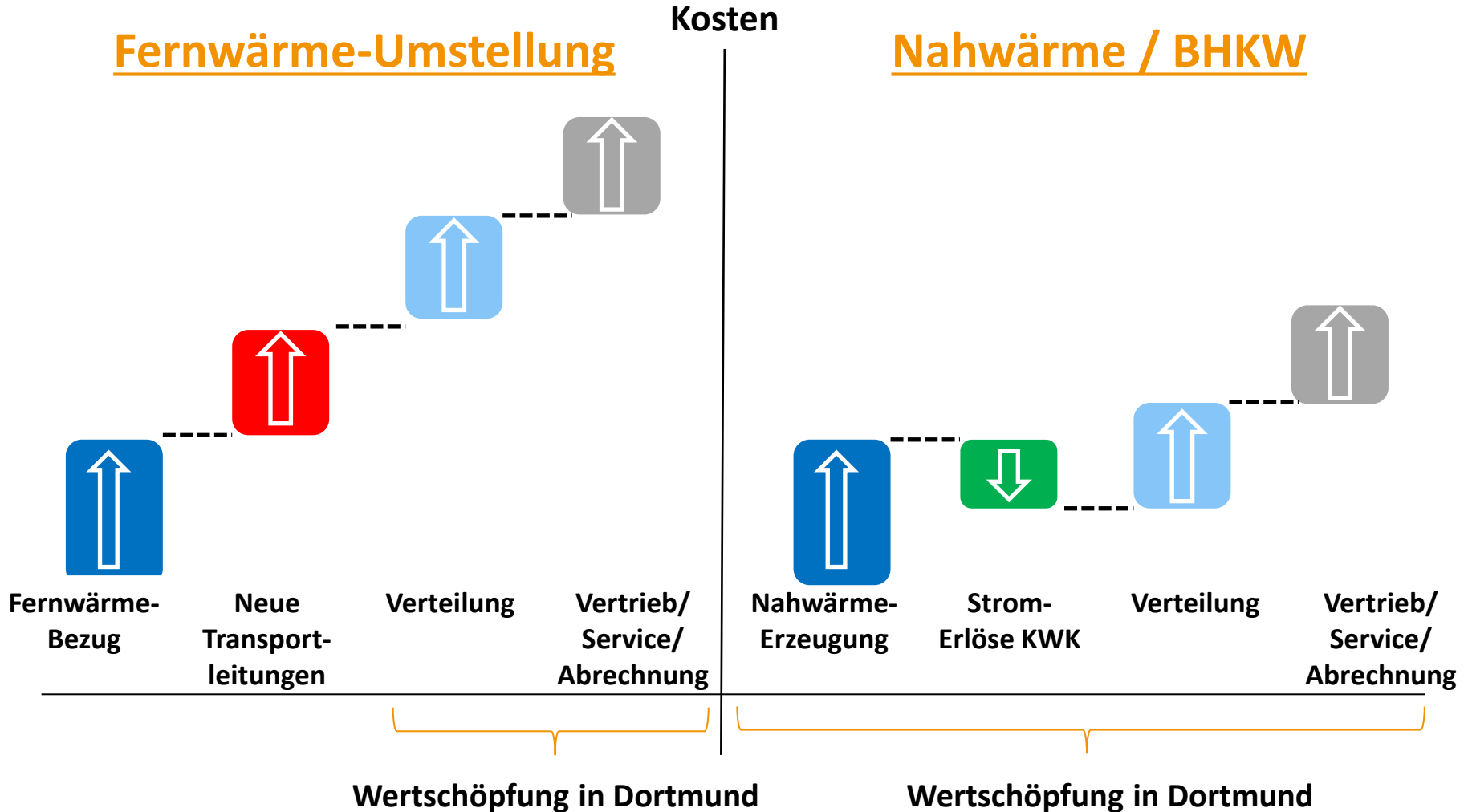
- ➔ Länge:
 - ca. 25 km Dampf
 - ca. 28 km Kondensat
- ➔ Kundenanzahl: ca. 350

Heißwassernetz:

- ➔ Länge: ca. 26 km
- ➔ Kundenanzahl: ca. 250

- ⬢ Kraftwerk Dortmund
- ⬢ Deutsche Gasrußwerke
- Heißwasser
- ND-Dampf
- MD-Dampf

Die Systemfrage – Schematischer Vergleich



„Innovative Quartierslösungen – Nahwärme“

→ „Technologieevolution – Energiewende“:

Beinhaltet die Chance, in einzelnen Quartieren aktuellste Energiewendetechnologien maßgeschneidert für die individuellen Anforderungen zu planen und zu realisieren

→ Optimale Nutzung von Fördermöglichkeiten

→ Klare vergaberechtliche Anforderungen

→ Zum Start der Umsetzung liegt der Fokus auf der Realisierung von Einzelprojekten außerhalb des Stadtwalls, um ausreichend Erfahrung für die Maßnahmen in den innerstädtischen Fußgängerbereichen zu sammeln

Alternativlösungen sind unwirtschaftlich

- Hohe Wartungs-, Instandhaltungskosten und Wärmeverluste im veralteten Dampfnetz
- Zielsetzung an den Primärenergiefaktor (PEF) der Stadt würde nicht erreicht (90% Heizkraftwerk, 10% Abwärme Gasrußwerke)
- Anschluss an die Fernwärmeschiene Ruhr (Steag Herne) oder das Trianel Kraftwerk Lünen würden zwei- bis dreistellige Mio. € Leitungsinvestitionen erfordern



Schematischer Planungsstand zu Quartierslösungen (September 2016)

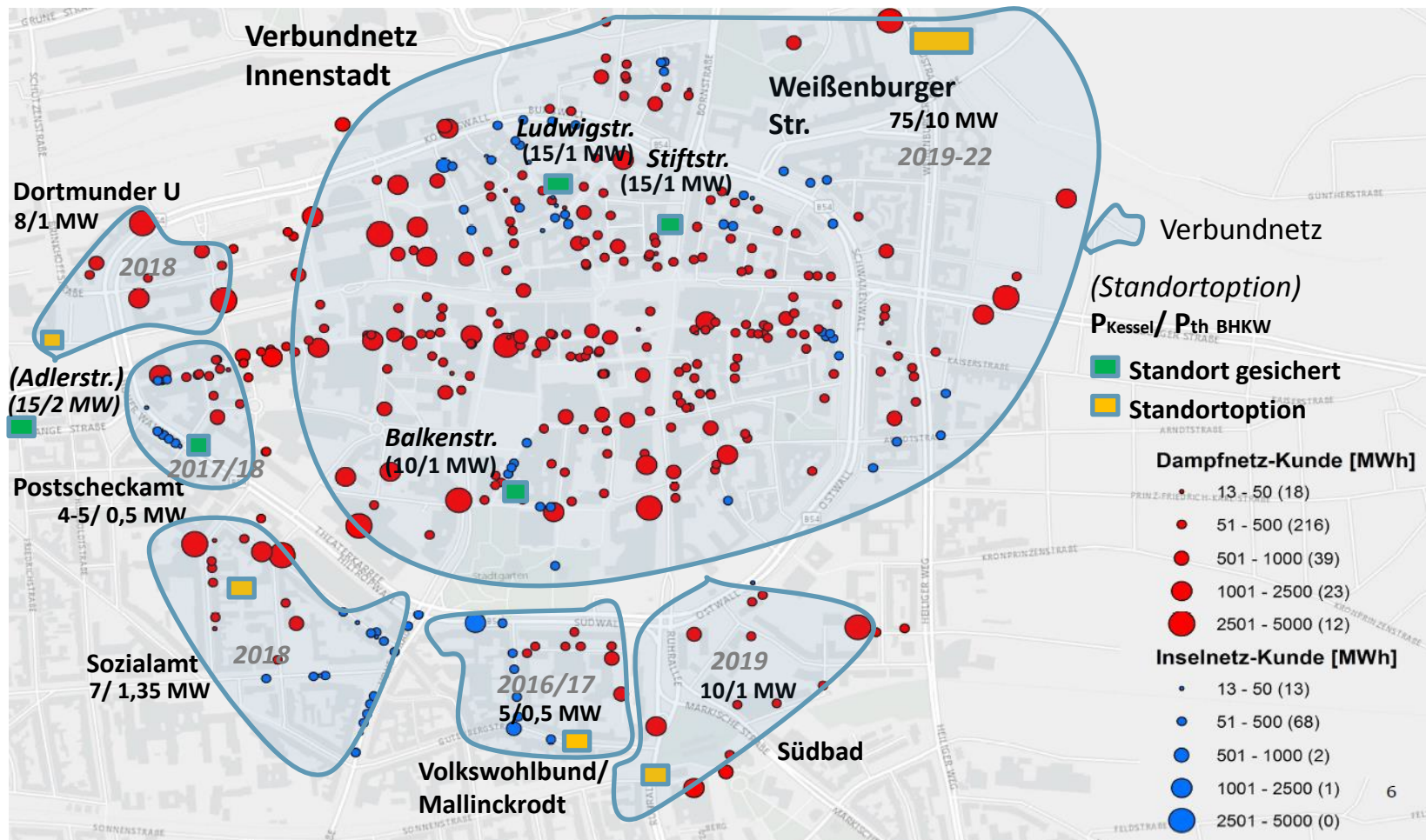
Vorstudien

Grobkonzept

Fein-
konzept

Umsetzungs-
planung

Umsetzung



Besondere Herausforderungen der Konzeption IQ- Innovative Quartierslösungen

- ➔ Die Ablösung eines innerstädtischen Dampfnetzes dieser Dimension durch innovative Nahwärme-Quartierslösungen ist weltweit ein Novum
- ➔ Große Gesamtinvestition in kleinteilige Technologien
- ➔ Sehr hoher Planungs- und Koordinationsaufwand
- ➔ Prüfung der Förderungsmöglichkeiten sehr aufwändig und anspruchsvoll
- ➔ Neubau von Nahwärmenetzen im laufenden Dampfnetzbetrieb (Umstellung in 3-4 Sommermonaten) tlw. in bestehenden Haubenkanälen
- ➔ Mit Power-to-Heat, Regenerativen und Speichertechnologien sehr innovativ sowie geschäftsmodellseitig komplex
- ➔ Exzellentes Projekt- und Claim-Management sowie die Projektierungskompetenz sind Schlüsselerfolgsfaktoren

Die Änderungen des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes haben massive negative Auswirkungen

Grundlage Kabinettschluss vom 19.10.2016

- ➔ **Förderung für KWK-Anlagen zwischen 1 und 50 MW_{el} nur bei erfolgreicher Ausschreibung** (Bewerbung beim BMWi, bislang feste Fördersätze)
- ➔ **Förderung von Wärme- bzw. Kältenetzen** nur wenn die **im Netz transportierte Wärmemenge**

- mindestens 75% aus einer KWK-Anlage (bisher waren 60% ausreichend)

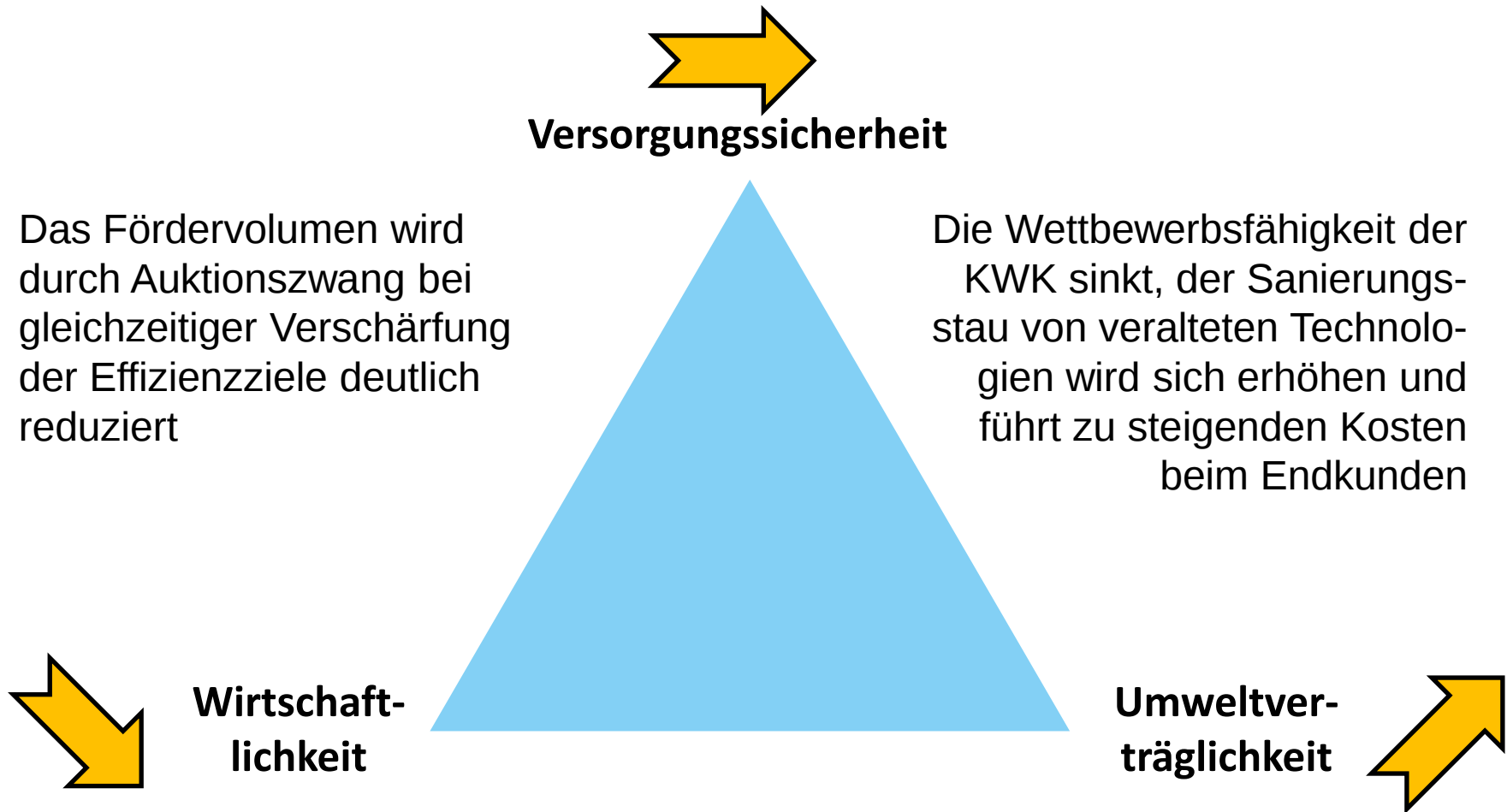
oder

- mindestens 50% aus einer Kombination von KWK-Wärme mit erneuerbaren Energien oder Abwärme besteht.

Die Umsetzungsanforderungen werfen vielfältige Fragen auf und sind zu klären!

- ➔ **Spezielle, separate Förderung** (ebenfalls nach Ausschreibungsmodell) für innovative KWK-Systeme (z.B. *Kopplung mit Solarthermie oder Geothermie*)
- ➔ „Verknüpfung“ von mehreren KWK-Anlagen, wenn diese **an einem Standort und innerhalb von 24 Monaten** in Betrieb genommen werden (bisher innerhalb von 12 Monaten, maßgeblich für 1 MW_{el}-Grenze)

Anforderungen des Kabinettsbeschlusses gespiegelt am Energiepolitischen Zieldreieck



Konsequenzen für die DEW21-Konzeption

- ➔ **Die IQ-Konzeption bedarf auf Grundlage der Kabinettsentscheidungen grundlegender Umplanungen**

- ➔ **Planungsanpassungen sind erforderlich bei**
 - Anlagendimensionierung
 - Vermischungsgrad
 - Anzahl an Erzeugungsstandorten
 - Technologieausführung (z.B. Power-to-Heat, Speichertechnologien, etc.)
 - Stärkere Integration von regenerativen Energiequellen

Zusammenfassung: Innovative Gastechnologien bilden die Grundlage der Dortmunder Wärmestrategie

Unsere Konzeption orientiert sich an den Kundenbedürfnissen

- ➔ Wirtschaftlichkeit, Servicedienste, Versorgungssicherheit und Energieeffizienz sind die Erfolgsfaktoren
- ➔ Integration von innovativen KWK-Technologien, Regenerativen, Power-to-Heat sowie Flexibilität im intelligenten Netzverbund
 - Intelligente Verteilnetze
 - BHKW als virtueller Kraftwerksverbund
 - Power-to-Heat als zuschaltbare Last
 - optional thermische Speicher
 - Kältetechnik als Aufbaugeschäftsfeld
- ➔ Biogas, synthetische Gase, Solar- und Geothermie sowie regenerativer Überschussstrom bieten Potenzial für die weitere CO₂-Senkung



Straßenbeleuchtung 2.0 in Dortmund

Das Dortmunder Beispiel zur innovativen Straßenbeleuchtung

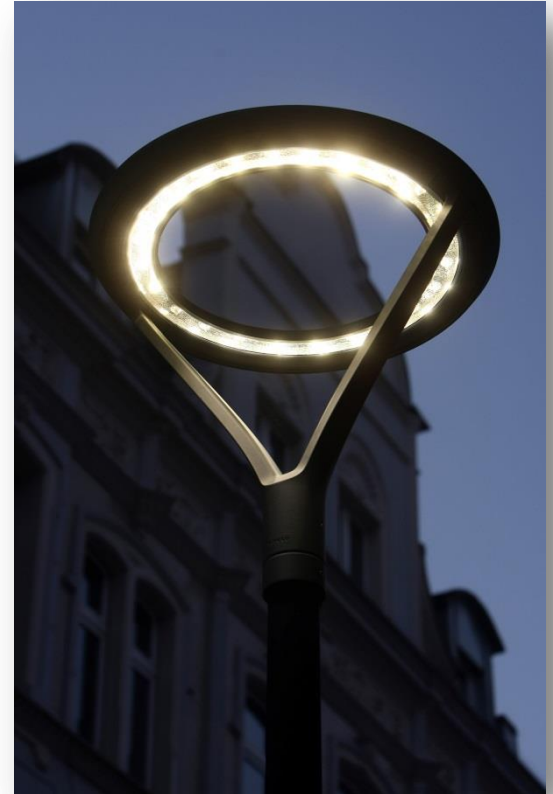
„Mitlaufendes Licht am Phoenixsee“

- ➔ 87 Leuchten werden auf dem 3,2 km Rundweg um den See zwischen 22 und 6 Uhr bedarfsgerecht gedimmt
- ➔ 60 % Einsparung gegenüber herkömmlicher Technologie
 - 35 % Energieeinsparung durch Dimmung (zwischen 22 Uhr und 6 Uhr)
 - 25 % Energieeinsparung durch LED-Technologie
- ➔ Beim Passieren der Leuchten am See steuern Sensoren die nächsten zwei Laternen und bei schneller Bewegung (z.B. Radfahrer) die nächsten 5 Laternen an
- ➔ Beleuchtungsanlage ist weltweit einmalig



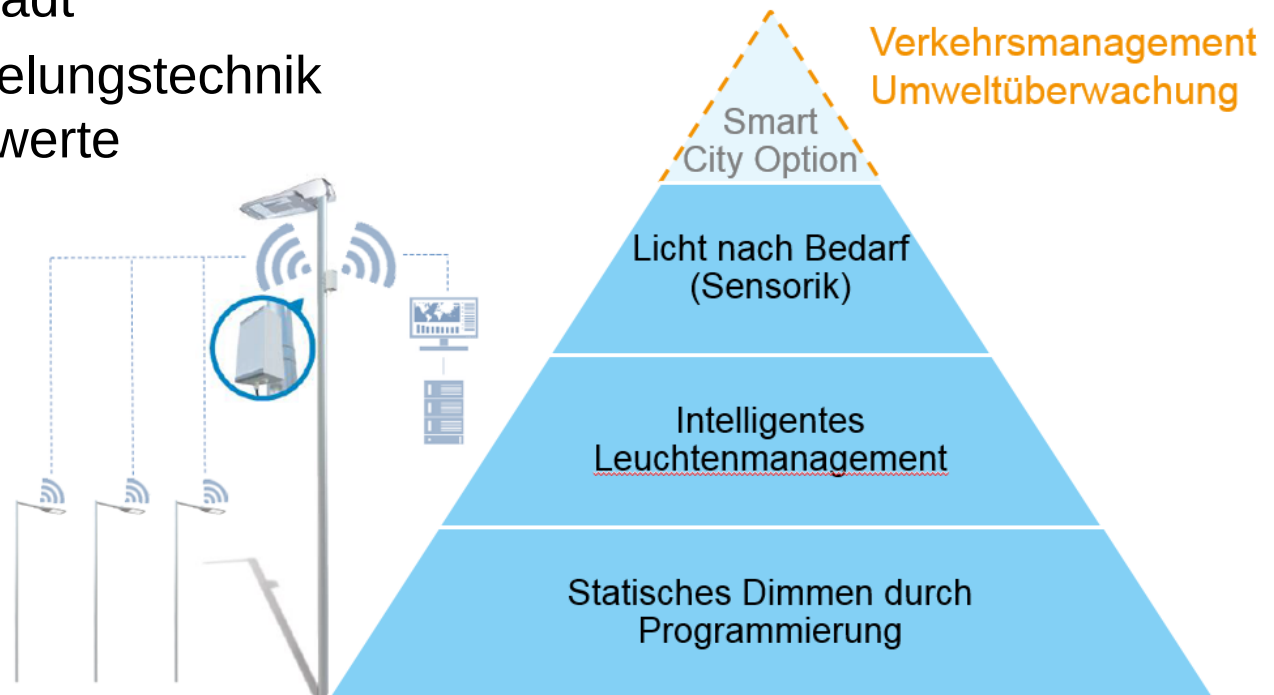
DEW21 hat bei der EU-Vergabe der Stadt Dortmund den Zuschlag erhalten

- ➔ DEW21/SAG hat am 15. September 2016 den Zuschlag auf die EU-weite Ausschreibung erhalten
- ➔ Ausschlaggebend für den Zuschlag der Stadt Dortmund war ein sehr innovatives Konzept bei gleichzeitiger Preiswürdigkeit
- ➔ Es werden ungefähr 50 Prozent des Leuchtenbestands von 51.000 Leuchten in den nächsten 8 Jahren erneuert

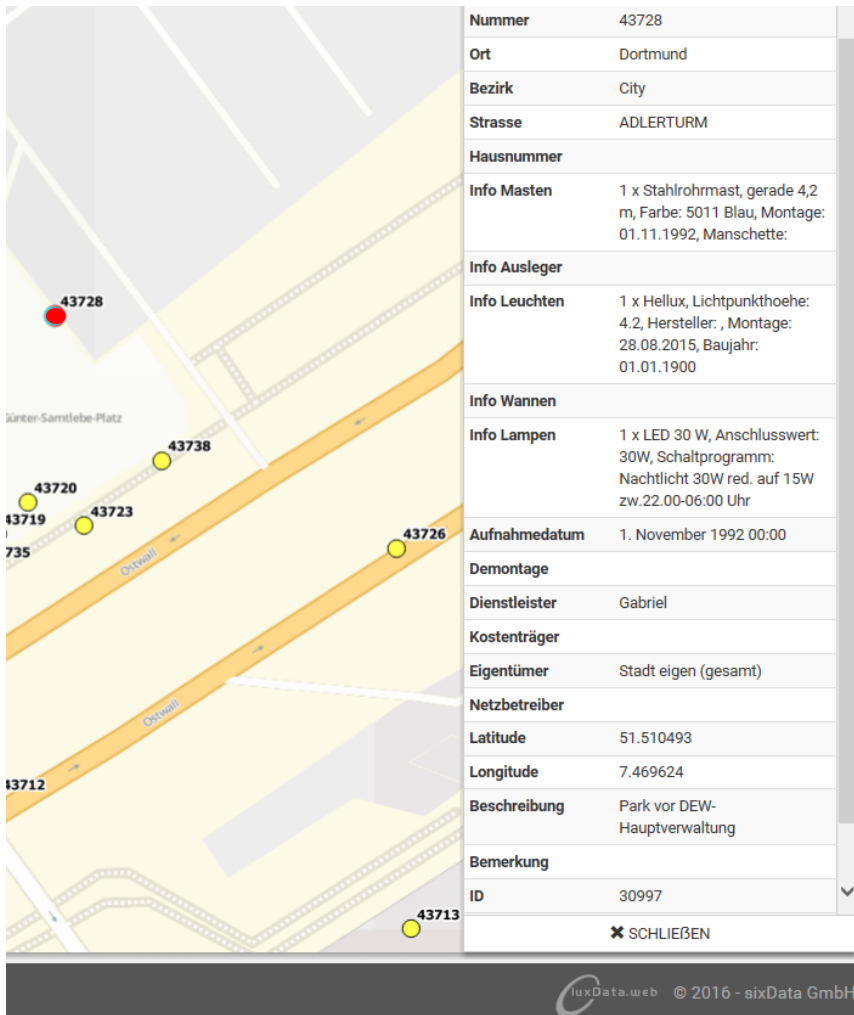


Mehrwerte der innovativen Konzeption

- Vollintegrative Managementsoftware für Betriebs- und Instandhaltungskonzept mit LuxData in einem DV-System
- Systematisches und flexibles Erneuerungskonzept mit dynamischer Fortschreibung orientiert sich an den Wünschen der Stadt
- Steuerungs-/Regelungstechnik ist offen für Mehrwerte



Störungsbeseitigungskonzept in Echtzeit



Nummer	43728
Ort	Dortmund
Bezirk	City
Strasse	ADLERTURM
Hausnummer	
Info Masten	1 x Stahlrohrmast, gerade 4,2 m, Farbe: 5011 Blau, Montage: 01.11.1992, Manschette:
Info Ausleger	
Info Leuchten	1 x Hellux, Lichtpunkthöhe: 4,2, Hersteller: , Montage: 28.08.2015, Baujahr: 01.01.1900
Info Wannen	
Info Lampen	1 x LED 30 W, Anschlusswert: 30W, Schaltprogramm: Nachtlit 30W red. auf 15W zw.22.00-06:00 Uhr
Aufnahmedatum	1. November 1992 00:00
Demontage	
Dienstleister	Gabriel
Kostenträger	
Eigentümer	Stadt eigen (gesamt)
Netzbetreiber	
Latitude	51.510493
Longitude	7.469624
Beschreibung	Park vor DEW-Hauptverwaltung
Bemerkung	
ID	30997

[✕ SCHLIEßEN](#)

luxData.web © 2016 - sixData GmbH



stoerung24.de

[Datenschutz](#) [Impressum](#) [Kontakt](#) [Für stoerung24 werben](#) [Länder](#)

☒ Anlagen [Karte](#) [?](#)

DEW21 Dortmunder Energie- und...

Ostwall

Museum Adlerturn

Leuchtstelle: 43728
Status: **Gemeldet**
ADLERTURM 51
44135 Dortmund, Deutschland

54

- ✓ Störungstatus online einsehbar
- ✓ Onlineportal in städtischen Internetauftritt einzubetten
- ✓ Individuelle App-Lösung verfügbar

▶ **Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**