




**STEUERUNGSSINSTRUMENTE FÜR
ERFOLGREICHE
CONTRACTINGLÖSUNGEN**

Nahwärme 2004

15. / 16.09.2004 Osnabrück

Jörg Probst – GERTEC GmbH, Essen

PHOENIX West

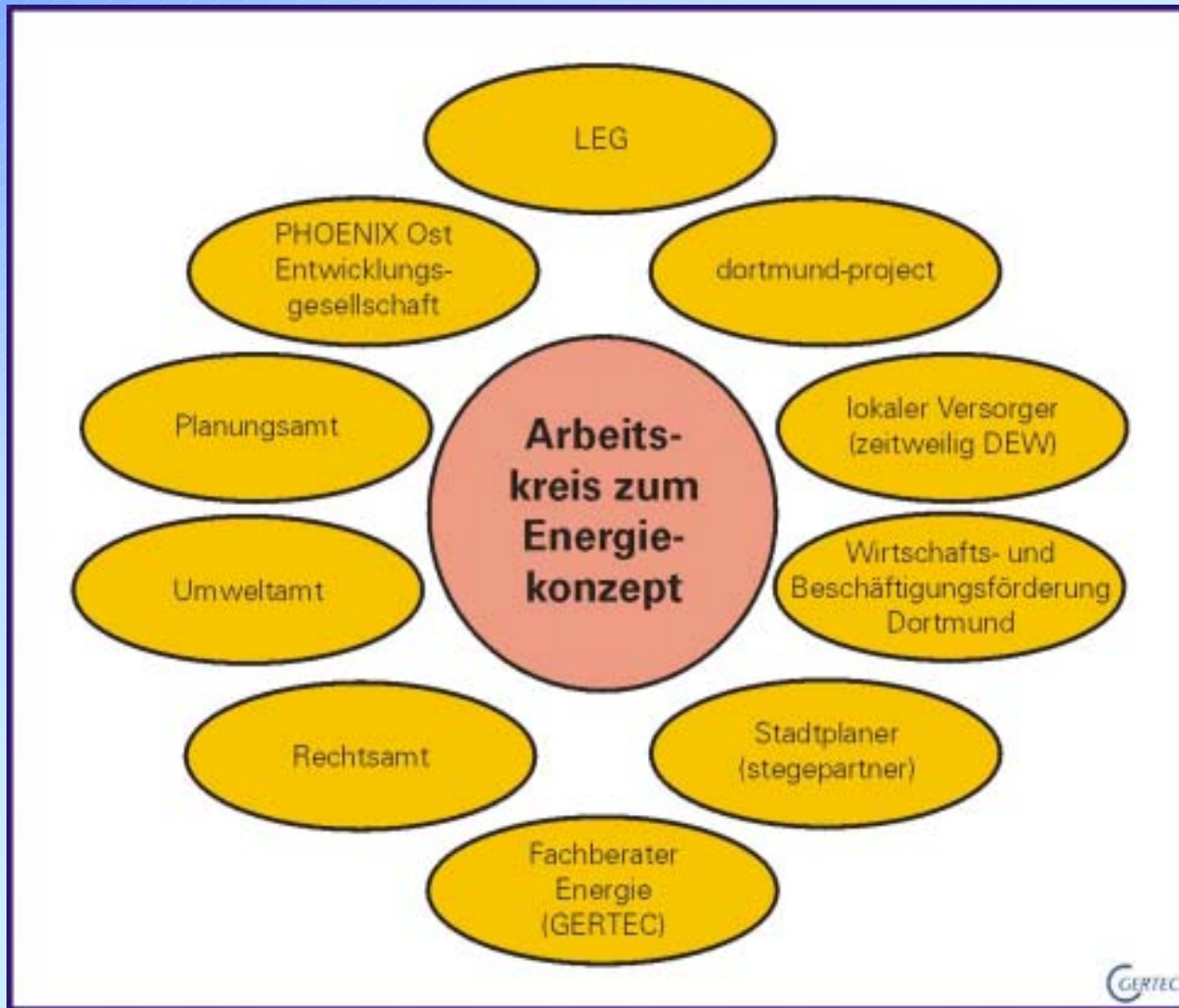
<p>1</p> <p>MST.factory</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bauherr: Stadt Dortmund - Labortechnik, Reintumtechnik, Büroflächen - Fertigstellung Ende 2004 / Anfang 2005 - Baubeginn jetzt! 	<p>2</p> <p>Softwarehalle</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vorentwurf und Nutzungskonzept liegt vor - etablierte Unternehmen der IT-Branche - Investor fehlt 	<p>3</p> <p>Ammoniak-Halle</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausschreibung vorbereitet - Großinvestor an Weiterverkauf interessiert - Baubeginn 2005 	<p>4</p> <p>Laborgebäude Maschkaue</p> <ul style="list-style-type: none"> - Softwareunternehmen - Ingenieurbüro - Informationszentrum LEG - Bezug in 2005
<p>Planerische Rahmenbedingungen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ abschnittsweise Baureifmachung: 5 - 7 Jahre ▪ vollständige Vermarktung: 12 Jahre ▪ 7 Entwicklungsabschnitte ▪ erster Abschnitt Hochofenstraße: Herbst 2004 ▪ städtebauliche Qualifizierung: <ul style="list-style-type: none"> - Bestandsgebäude - Neubau ▪ herausragende Objekte: <ul style="list-style-type: none"> - MST.factory - Software-Halle - Ammoniakhalle - Hochofenbauelfeld - Schaltheus 101 Reserveteillager - Hochhaus - Solitärbauten im Norden ▪ Technopark mit MST + IT sowie Kultur- und Freizeitwirtschaft 			 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bau des Sees bis 2007 ▪ ab 2008 Entwicklung der Nutzungen Wohnen und Gewerbe ▪ Zeitablauf ↔ Fördermittel <p><small>Quelle: Städtebauliches Konzept, Stadtplaner Dortmund</small></p>
<p>5</p> <p>Konrad-Adenauer-Allee bis Softwarehalle</p> <ul style="list-style-type: none"> - z. Zt. Mittelspannungskabel und - Mitteldruckgasnetz durch DEW - Fertigstellung bis Herbst 2004 	<p>6</p> <p>Hochofenfeld</p> <ul style="list-style-type: none"> - Symposium März 2004 	<p>7</p> <p>Ortsteilnahes Gewerbe</p> <ul style="list-style-type: none"> - Betriebe aus Hände - Gespräche in 12/2003 	<p>8</p> <p>Schaltheus 101 / Reserveteillager</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausstellung in Reserveteillager <p></p>

PHOENIX See

PHOENIX See Aktueller Sachstand 02/2004			
<p>1</p> <p>Hafenplatz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Freizeitangebote • Gastronomie 	<p>2</p> <p>Phoenix See und Enscher</p> <ul style="list-style-type: none"> • zentraler, ökologischer Stadtpark als Kristallisationspunkt für attraktives Wohnen am Wasser mit benachbarter Infrastruktur (Dienstleistungen, Freizeit, Gastronomie) - Nachbarschaftstudie erstellt - Planfeststellungsunterlagen bei RP - Baurecht ab 2. Quartal 2005 - geplante Fertigstellung 2007, Pflanzung 2007 - bereits Grundstücke an Seeuferpromenade für Investoren - Erschließung und Vermarktung 2008 - 2021 		
<p>Akteure</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dortmund Stadtwärme AG Grundstücksunternehmen • PHOENIX Ost Entwicklungsgesellschaft mbH Entwicklungsplanung geschäftsbezogen <p>100%iger Tochter</p>			<p>Energetische Aspekte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dienstleistungen • allgemeine Dienstleistungen (Verwaltung, Consulting) • klassische Beheizung (Beleuchtung, EDV, ...) • Lüftung, Klimatisierung verinehbar, Massivbau, mehrgeschosig, repräsentativ • Heizenergie im Mittel, keine Prozesswärme • Man bis sehr groß möglich => Chef / Team entscheidet => Kondensierwärme erschließbar • Gastronomie / Hotels / Home Sport- und Freizeitwirtschaft a) Sport => eher einfache Zweckbauten (eingesetzt) • Beheizung, Lüftung • hoher Warmwasserbedarf (Duschen, Schwimmbad) => BHKW-Kombi, Abwärmerutzung b) "Kulturbetrieb" => repräsentativ bzw. "technischer Flair" • Festhalle o.ä. (Klimawert, Tagungsräume) • Wohngebäude • Dämmstandards • Versorgungstechnik
<p>mögliche Beratungs- u. Dienstleistungsangebote (Beispiel Stadtwärme Ost)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualitätsleitlinien • Kaufverträge mit Bauträger und privaten Bauherren: <ul style="list-style-type: none"> - erhöhter Dienstleistungsstandard - Brennvorteil - solare Optimierung (Ausrichtung, Dachneigung, Verschattung) • Beratungsangebot <ul style="list-style-type: none"> - Solarenergie - Lüftung mit Wärmerückgewinnung - Regenwassernutzung • Finanzierungsangebot <ul style="list-style-type: none"> - Contracting DEW - Zuschüsse Entwicklungsgesellschaft 			<p>3</p> <p>Wohnen am See</p> <ul style="list-style-type: none"> • ca. 1.000 WE rund um den See in Form von Eigenheimen und in Abhängigkeit von der Marktgingigkeit Geschossvorwettbewerb



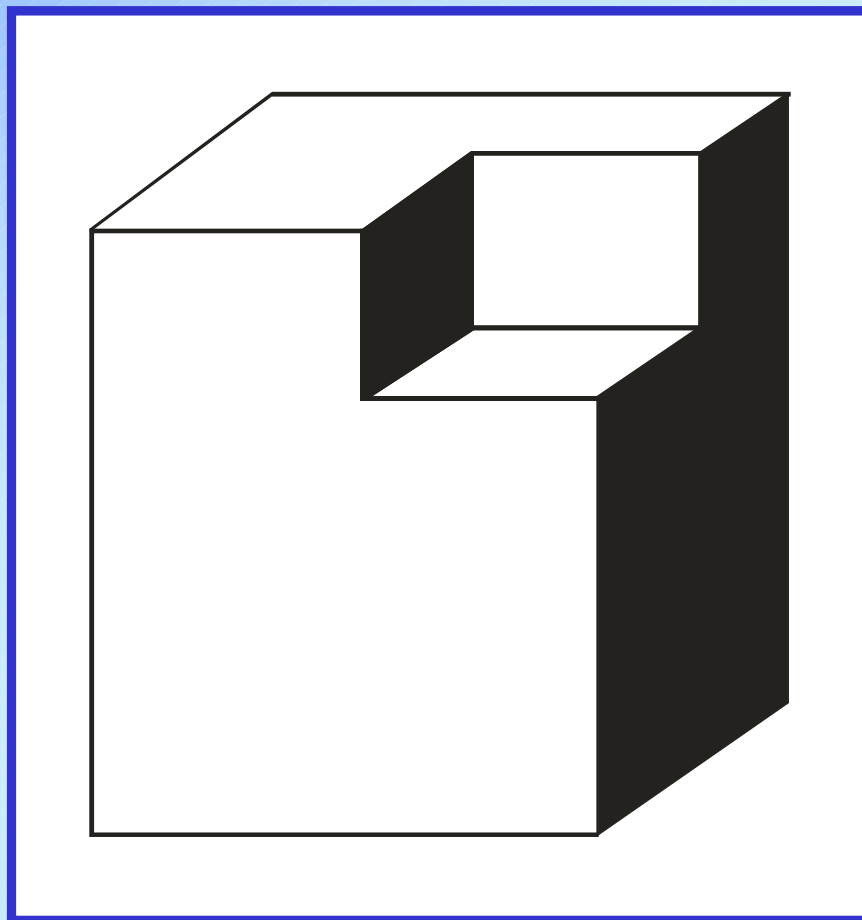
Arbeitskreis zum Energiekonzept



Steuerungsgrößen für das Energie- / Dienstleistungskonzept Phoenix West

Jahreswärmennachfrage:	18.000 MWh
Auslegungsleistung:	13 MW
Trassenlänge Nahwärmenetz:	6,5 km
Gesamtfläche Versorgungsgebiet:	60 ha
Flächendichte:	0,22 MW/ha
Liniendichte:	2 MW/km

Die umkippende Perspektive



- **Zielvorgaben:**
- Erstellung und Umsetzung eines Energiekonzeptes zum ressourcenschonenden und intelligenten Umgang mit Energie (9.12.03)
- Einhaltung von Vergabeanforderungen der Fördermittelgeber
- Besonderheit:
 - Keine Technologievorgaben
 - Keine eigene Trägerschaft durch die Akteure
 - Hoher stadtplanerischer Anspruch

Offene Fragen

- Erschließungszeitraum 10 – 15 Jahre
 - Bauabschnittsdefinition
 - Rollenverteilung über die zeitliche Entwicklung
-
- ⇒ Steuergrößen für Contractoren?
 - ⇒ Wer steuert den Prozess?
 - ⇒ Wer prüft das Ergebnis?
 - ⇒ Wer ist Vertragspartner?

Ausgangssituation

Rationelle Energieverwendung & Regenerative Energien

haben

- keinen Primärnutzen in einem Unternehmen
- Auswirkungen auf Kosten und Strukturen in den wirtschaftlichen Prozessen

brauchen

- Unternehmerschaft

Steuerelement

Steuerelement: CO₂-Effizienz

Offene Frage / Bedarf: Unternehmerschaft für die Aufgabe

Verantwortung für:

- Initiierung
- Vorbereitung
- Finanzierung
- Realisierung
- Betrieb

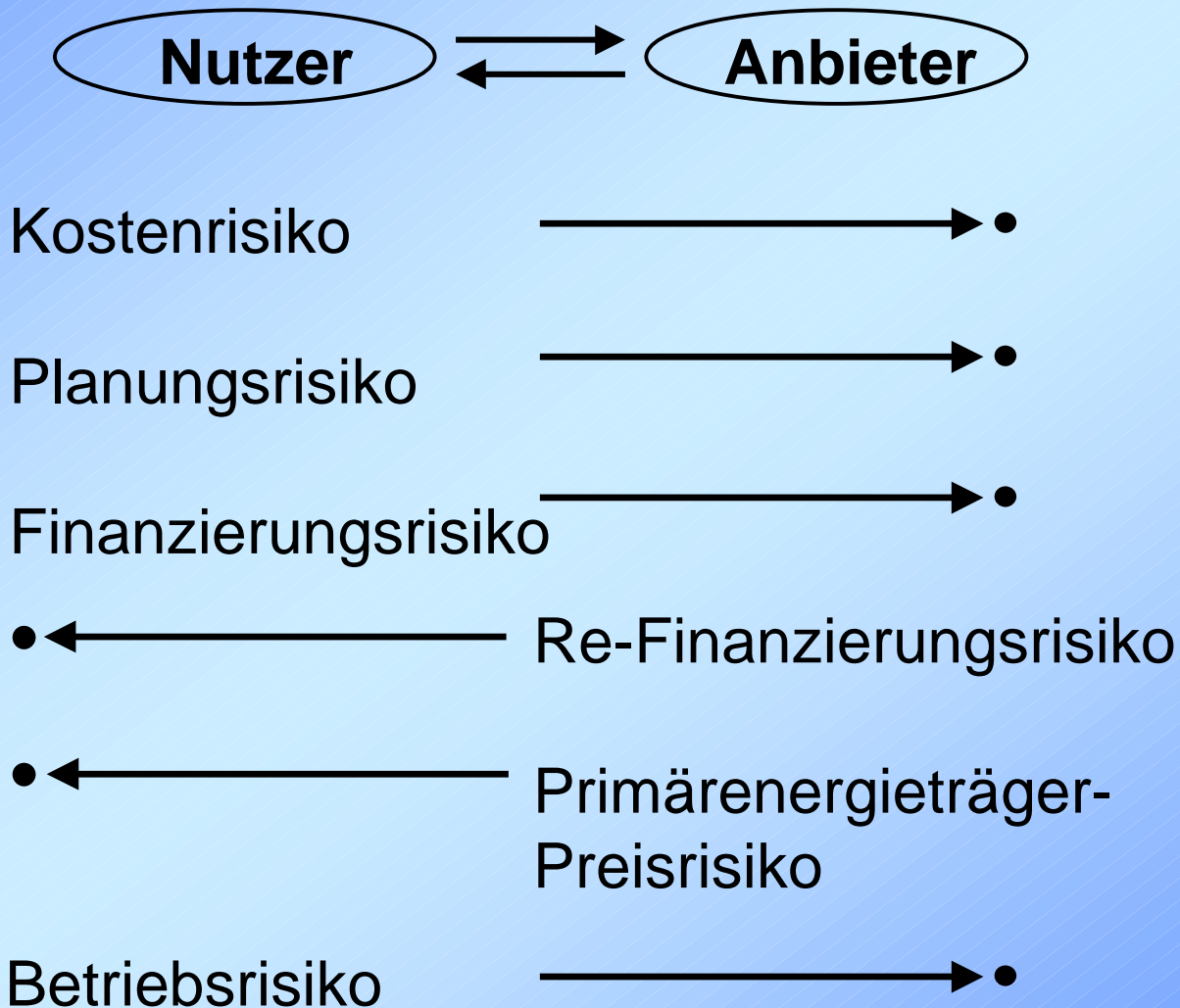
Ziele von Contractinglösungen

- Kostenreduktion
- Eigenkapitalersatz
- Risikoübergabe
- Verantwortungsübergang

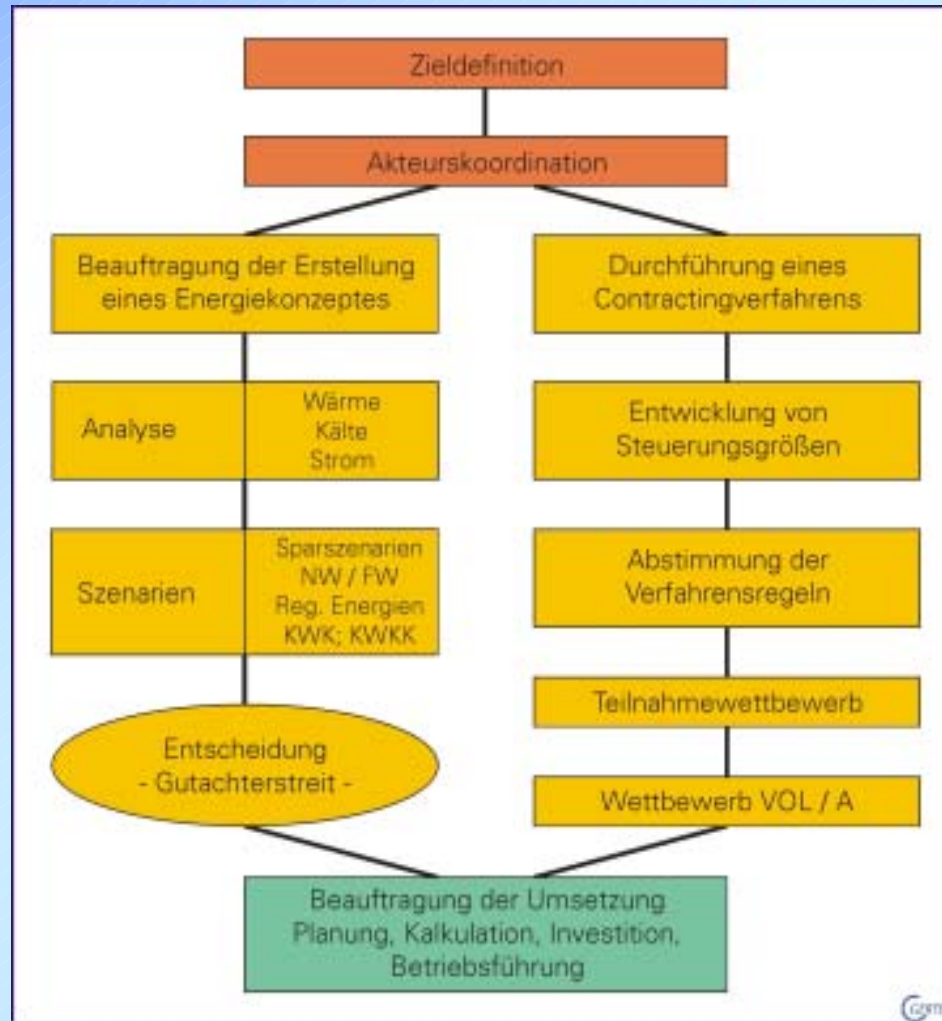
Steuerungsgrößen im Entscheidungsprozess

- Klare Zieldefinition
- eindeutige Aufgabendefinition
- detaillierte technische Situations -
und Aufgabenbeschreibung

Risikobedürfnisse / Risikopotenziale



Entwicklungswege zu einem ressourcenschonenden Energiekonzept PHOENIX West



Entscheidungsszenarien für die Erarbeitung und Steuerung des Energiekonzeptes PHOENIX

Szenario 1 "freibleibend"

-> keine weiteren steuernden Vorgaben hinsichtlich Energieversorgung

- keine "Hürden" für Investoren
- Entwicklung im gewohnten Rahmen
- politisches "Bekanntnis" nicht notwendig
- flexibel
- Investorenorientiert
- Anspruch an nachhaltige Energieversorgung wird nicht versichert

Szenario 2 "restriktiv gesteuert"

-> Pflichtenhaft für Investoren mit detaillierten quantitativen Zielvorgaben (z.B. Wärme < 30 kWh/m²a)
-> Energiekonzept (z.B. Biomasse, Kälte aus Erdreich) verbindlicher Bestandteil Betreiberausschreibung
-> ggf. qualitätssichernde Bauberatung

- höchster Zielerreichungsgrad für Ansprüche an Energieeffizienz
- klare Vorgaben aus Sicht Investor
- einfache Umsetzung
- "Abschreckung" von Investoren
- politische, dauerhafte Rückdeckung
- flexibel
- Zwangsmotivation

Szenario 3 "motivationsgesteuert"

-> "Masterplan Energie" als Verhandlungsgrundlage für Betreiber
-> Qualitätssichernde Bauberatung (Fachberater für Planer und Ausführende) als Angebot für Investoren

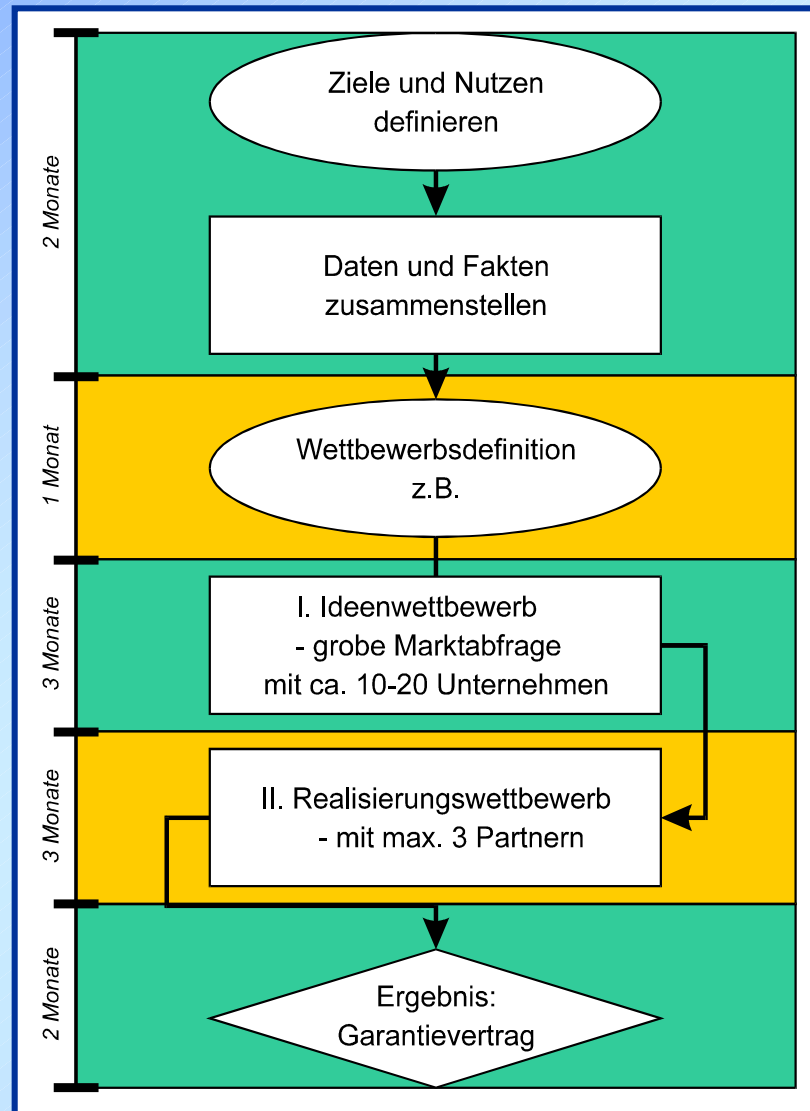
- höherer Zielerreichungsgrad als Szenario 1
- Hilfe für Motivierte
- nicht "dingförmig"
- von Motivation der Akteure abhängig
- erschließt nicht alle Potenziale
- Finanzierung schwierig

Szenario 4 "unternehmerisch gesteuert"

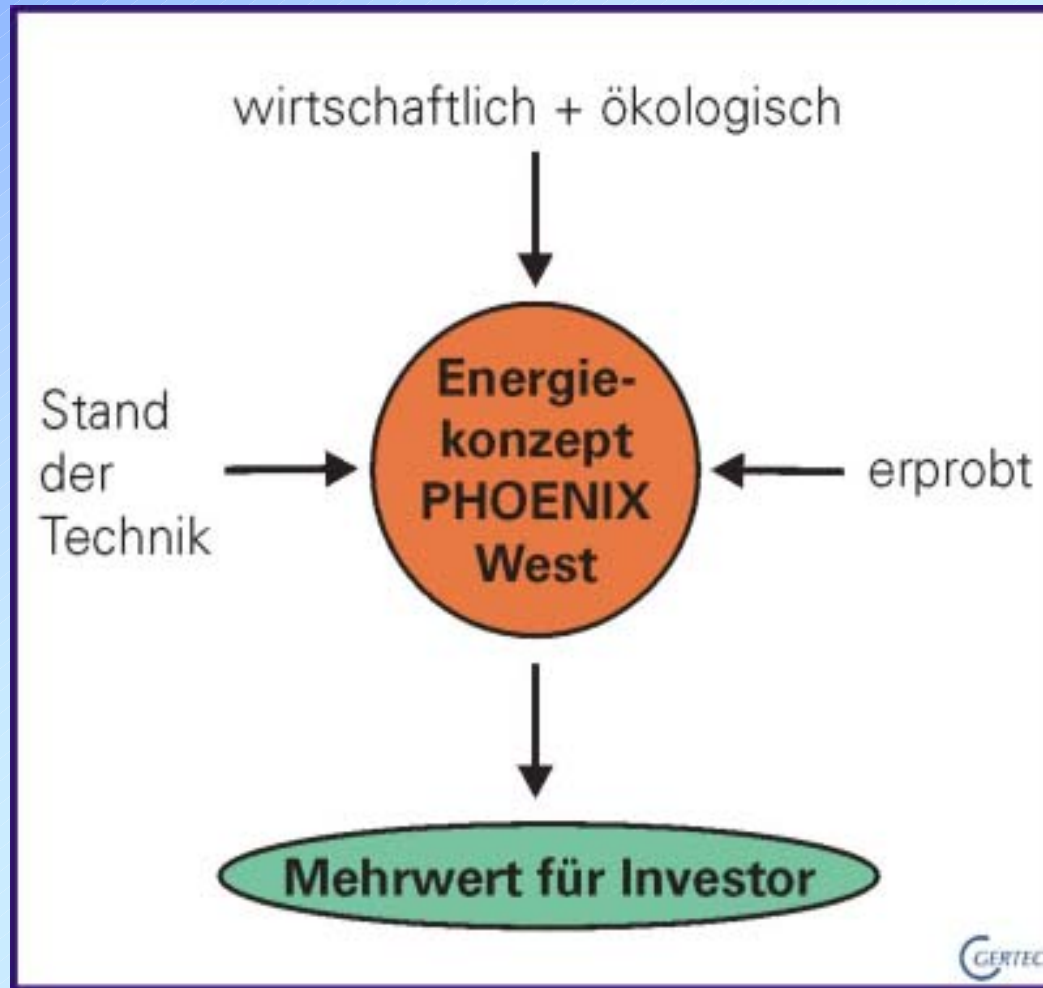
-> Mindeststandards (z.B. 20% erneuerbare Energien, xkg CO₂/m²a BGF) Bestandteil Betreiberausschreibung
-> Betreiber als Energieserviceagentur (z.B. Qualitätssicherung) für Investoren

- Verantwortung für Zielerreichung und Wahl der Instrumente liegt bei Unternehmer
- politische Akzeptanz weil "marktwirtschaftlich"
- flexibel und individuell
- keine nachträgliche Steuerung

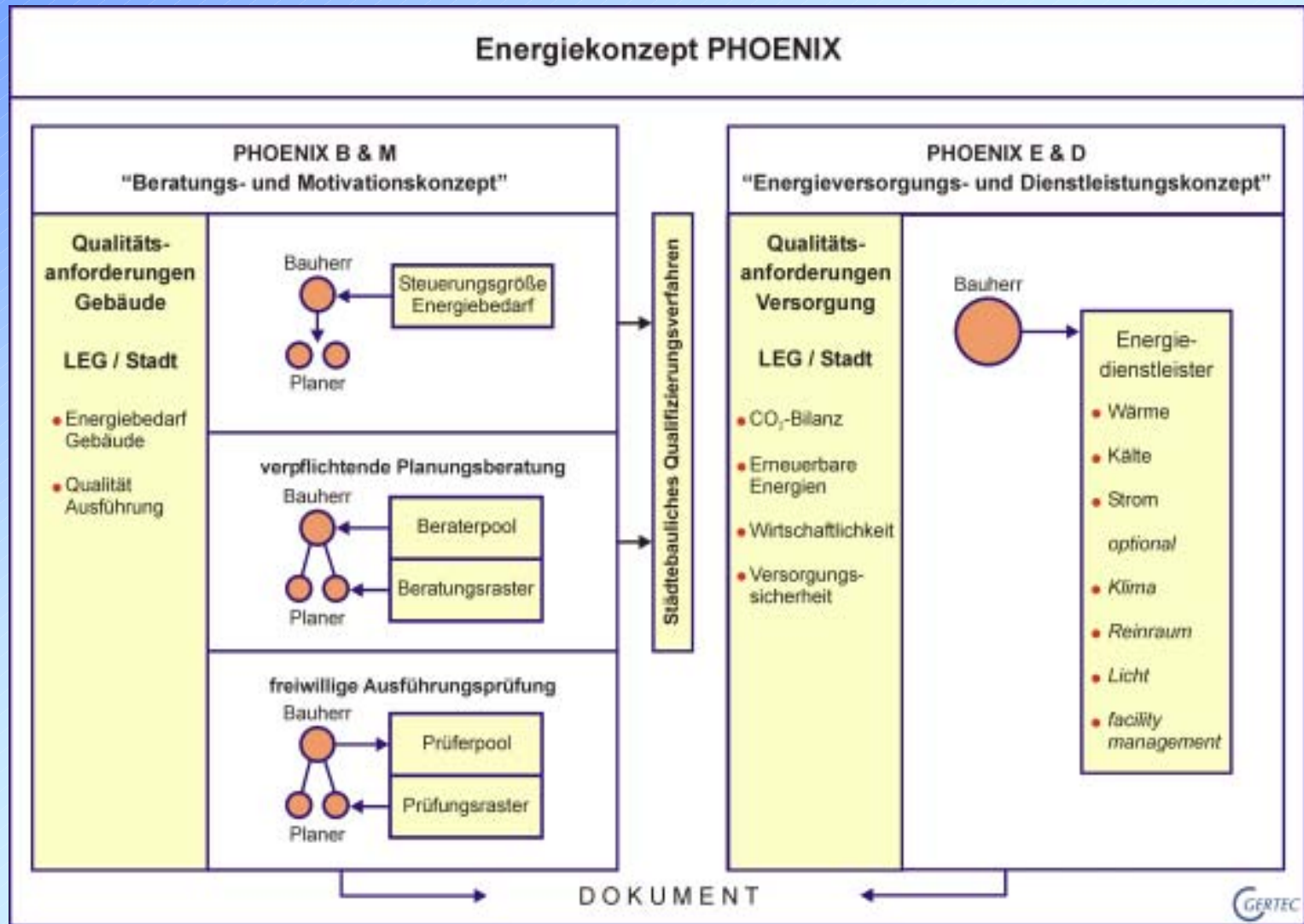
Bausteine der Marktabfrage



Leitlinien für Energiequalität



Bausteine des Energiekonzeptes PHOENIX West

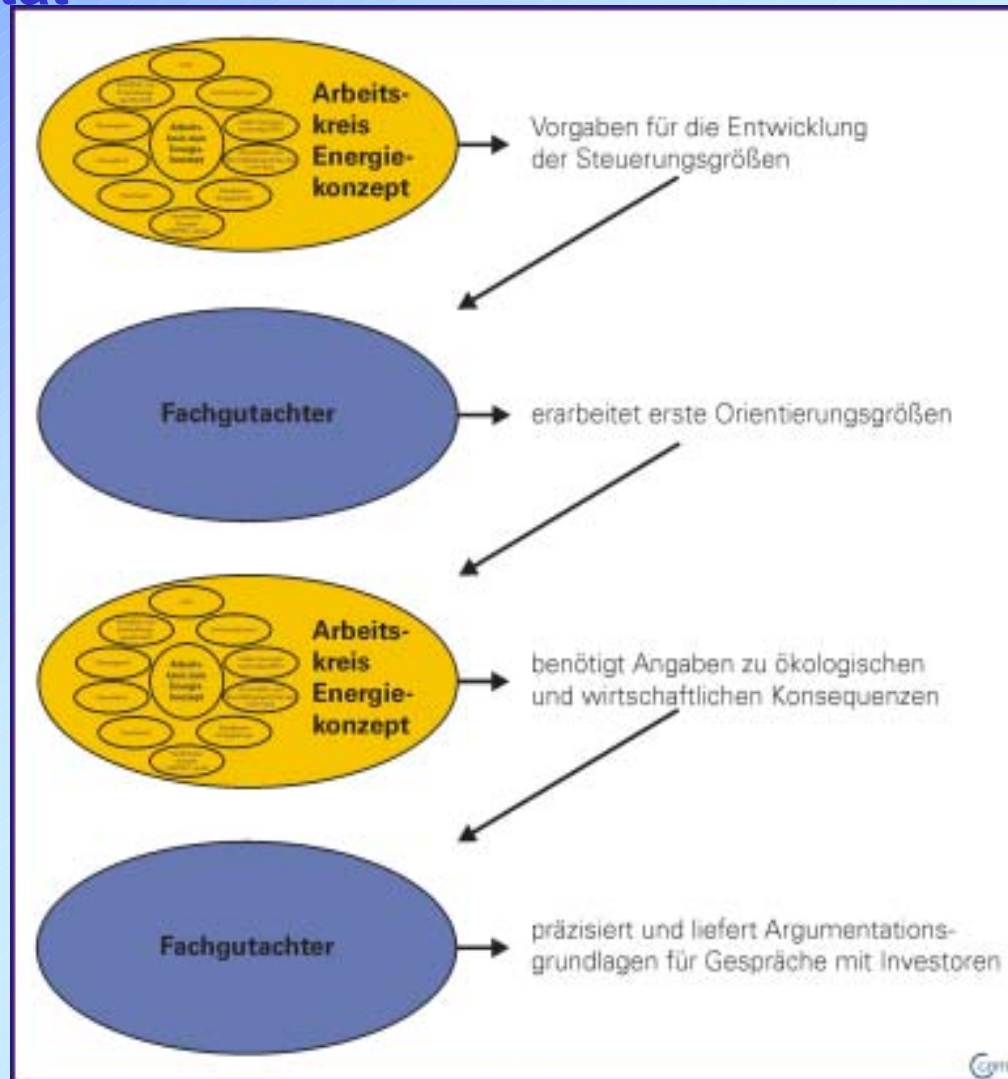


Ausgangsvereinbarung

- **Steuerungsrahmen:**
 - EU Gebäuderichtlinie (Rechtsvorschrift bis 2006)
 - EnEV 2001 als formale Grundlage
 - LEE als Ergänzung
- Es werden vorhandene Instrument genutzt

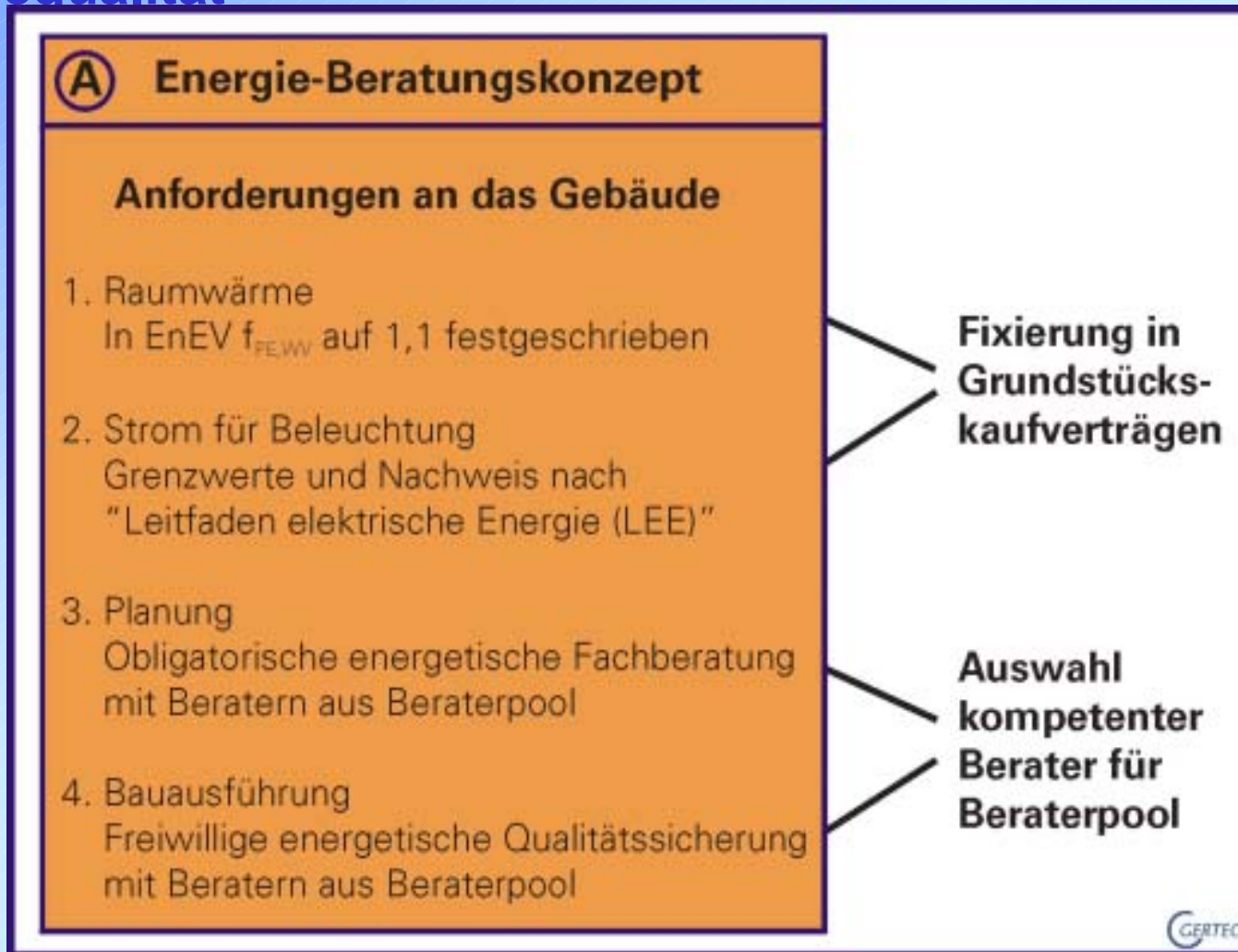
Steuerungsinstrumente für erfolgreiche Contractinglösungen

Entwicklung Steuerungsgröße energetische Gebäudequalität



Steuerungsinstrumente für erfolgreiche Contractinglösungen

Steuerungsgrößen für die energetische Gebäudequalität



© Energetischer Leitfaden für Investoren und Planer

Inhalt



1. Phoenix - Zukunftsstandort auch im Energiebereich
2. Vorteile für Investoren
3. Anforderungen an Gebäude und Versorgung
4. Anhang
Erläuterungen



- Der Grenzwert nach LEE ist für jede einzelne Raumnutzungsart einzuhalten
- Der Zielwert nach LEE ist für das Gesamtgebäude anzustreben

Energieberatung in der Planungsphase (obligatorisch)

Planungsphase (obligatorisch)	Aufwand [d]	Häufigkeit	Honorar [€]
Baulicher Wärmeschutz	5		3.000
Energiekonzept, Heizung + Warmwasserbereitung, Lüftung, Beleuchtungstechnik , Steuerungs-, Mess-, Regeltechnik	4	1	2.400
Kältetechnik ¹⁾	0,5	1	300
Zentrale Dienste ¹⁾	0,5	1	300
Arbeitshilfen und diverse Technik ¹⁾	0,5	1	300
Summe (ohne Bedarfspositionen)	9		5.400
Summe (mit allen Bedarfspositionen)	12		7.200

¹⁾ = bei Bedarf

Qualitätssicherung in der Planungsphase (optional)

Ausführungsphase (optional)	Aufwand [d]	Häufigkeit	Honorar [€]
Baulicher Wärmeschutz			2,60 €/m ² BGF
Heizung + Warmwasserbereitung, Lüftung, Beleuchtungstechnik, Steuerungs-, Mess-, Regeltechnik	2	2	2.100
Kältetechnik ¹⁾	0,5	1	300
Zentrale Dienste ¹⁾	(nach Aufwand)		
Arbeitshilfen und diverse Technik ¹⁾	(nach Aufwand)		
Summe (ohne Kältetechnik)	2	2	2.100
Summe (mit Kältetechnik)	2,5	2	2.400

¹⁾ = bei Bedarf

Steuerungsinstrumente für erfolgreiche Contractinglösungen

Unterstützung in der Betriebsphase (optional)

Inbetriebnahme / Optimierung (optional)	Aufwand [d]	Häufigkeit	Honorar [€]
Inbetriebnahme	1	1 - 3	600 – 1.800
Optimierung	1	1	600
Summe	2	2	1.200 – 2.400

Steuerungsgrößen für die Energieversorgung

Ⓑ Energie-Dienstleistungskonzept

Anforderungen an die Versorgung

1. Raumwärme
 $f_{PE,WV}$ des Wärmeversorgungssystems: $\leq 0,6$
2. Kälte
 $f_{PE,KV}$ des Kälteversorgungssystems: $\leq 0,8$
3. Strom
 $f_{PE,St}$ des Strombezugs: $\leq 2,5$

Absicherung durch Vertrag
LEG / Contractor und beschränkt
persönliche Dienstbarkeiten

Energiedienstleister:
Interessenbekundungsverfahren
mit anschließender Ausschreibung
ggfs. für Bauabschnitte



Interpretation von $f_{PE, WV}$ Werten

- $f_{PE, WV} < 0,6$ bedeutet
 - ein normaler KWK-Anteil mit 85% Wärmenutzung
 - oder Wärme aus 60% erneuerbaren Brennstoffen

- $f_{PE, WV} < 0,8$
 - effiziente Kälte mit Verdichtern

- $f_{PE, el} \bullet 2,5$
 - 10% reg. Strom im Energiemix

Steuerungsgrößen Begründung

- Ein Primärenergiefaktor $f_{PE,WV}$ von \bullet 0,6 ist 15 % unter üblicher Nah- und Fern-Wärme aus KWK
- Der Grenzwert kann mit verfügbaren Techniken eingehalten werden, z.B.:
 - Hoher Anteil Wärme aus fossiler KWK (z.B. 85%)
 - Wärme aus KWK mit erneuerbaren Brennstoffen
 - Wärmeanteil von etwa 60% aus Heizwerk mit erneuerbaren Brennstoffen
- Für die Stromversorgung ist mindestens ein Primärenergiefaktor $f_{PE,el}$ von \bullet 2,5 einzuhalten
- Der Strombezug von Anbietern mit so genanntem „Grünem Strom“ ist zu bevorzugen
- Für den Strombezug sind die Primärenergiefaktoren nach Gemis vom Versorgungsunternehmen nach-zuweisen

Steuerungsgrößen Empfehlung

- Für Kälteversorgung (Fernkälte ist ein Primärenergiefaktor $f_{PE, KV}$ von ● 0,8 einzuhalten
- Der Faktor ist anhand einer Berechnung in Anlehnung an DIN 4701-10 nachzuweisen
- Für Energieträger sind die Primärenergiefaktoren nach DIN 4701-10 Tab. C.4-1 oder GEMIS zu verwenden
- Für dezentrale Kälteversorgungsanlagen ist eine auf die Nutzenergie bezogene Primärenergie-Aufwandzahl von ● 0,5 einzuhalten

Steuerungsgrößen Kälteversorgung – Begründung

- Der Primärenergiefaktor $f_{PE,KV}$ von ● 0,8 ist geringer, als der einer dezentral konventionellen elektrischen Kompressionskälte-Anlage
- Dezentral nur in Ausnahmen und mit deutlich höherer Effizienz möglich (● 0,5)
- Der Grenzwert kann mit verfügbaren Techniken eingehalten werden, z.B.:
 - Kälte mit elektrischem Turboverdichter
 - Absorptionskälte mit Solarwärme
 - Dezentral mit BKT und Kühlung über Erdsonden

Rahmenbedingungen für die Verlegung von Versorgungsleitungen

- Planungsrechtliche Absicherung im B-Plan nach §9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB
Geh-, Fahr- und Leitungsrechte bei privaten oder besonderen öffentlichen Flächen
- Verlegung von Leitungen durch Dritte in öffentlichen Straßen und Wegen
 - § 13 EnWG: diskriminierungsfrei zur Verfügung stellen
 - Konzessionsvertrag und Konzessionsabgabe (KonzAbV)
 - Durchleitungsentgelte
- Geh-, Fahr- und Leitungsrechte auf privaten Grundstücken
 - Grunddienstbarkeit
 - beschränkt persönliche Dienstbarkeit (!)
- Vermeidung von Beeinträchtigungen (Vermarktbarkeit) bei privaten Flächen:
 - Verlegung in Abstands- / Grenzflächen
 - Verlegung in privaten Gemeinbedarfsflächen (z. B. Erschließungen)

Steuerziel: CO₂-Effizienz

Bedarf: Unternehmerschaft für die Aufgabe

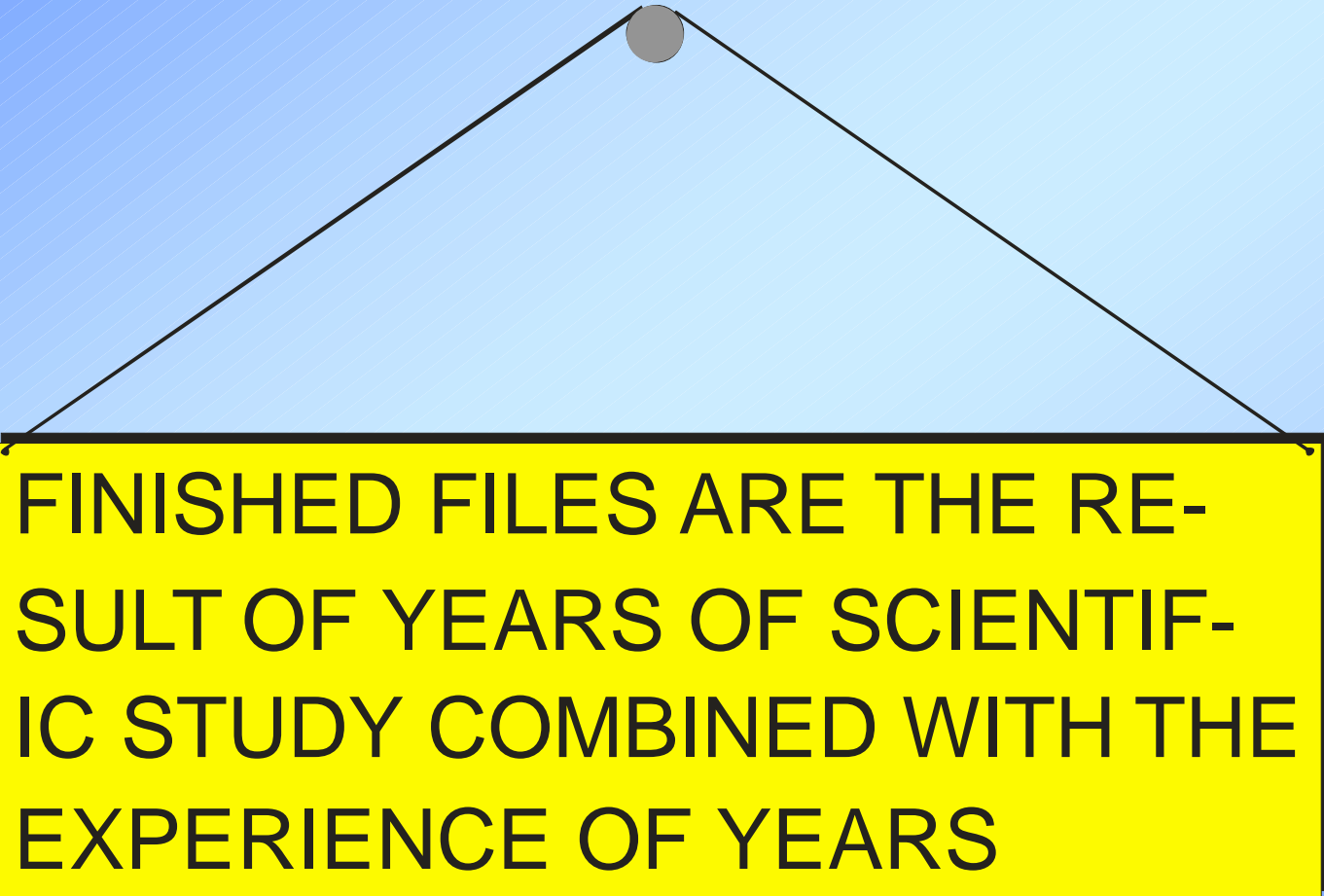
Verantwortung für:

- 
- Initiierung
 - Vorbereitung
 - Finanzierung
 - Realisierung
 - Betrieb

- **Nächste Schritte:**

- Klärung der formalen Rahmenbedingungen
- Durchführung einer formalen Marktabfrage
- Korrektur der Vorgaben
- Durchführung eines Teilnahmewettbewerbes
- Durchführung eines beschr. Wettbewerbes
- Realisierung in Bauabschnitten

HOW MANY „F“?



FINISHED FILES ARE THE RESULT OF YEARS OF SCIENTIFIC STUDY COMBINED WITH THE EXPERIENCE OF YEARS