



ELBE KLINIKEN

STADE · BUXTEHUDE

Energiespar-Contracting in der
Elbe Kliniken Stade-Buxtehude GmbH

Dipl. Ing. Kai Erxleben
Technischer Leiter der
Elbe Kliniken Stade-Buxtehude GmbH



Energiespar-Contracting in der *Elbe Kliniken Stade-Buxtehude GmbH*

Bericht über

- Die Entscheidungsfindung
- Die Planung
- Die Ausschreibung
- Die Vergabe eines Energiespar-Contracting-Vertrags
- Die Umsetzung der daraus resultierenden Maßnahmen

- Zwei Standorte: Stade und Buxtehude**
- Gemeinsame Organisation, getrennte Einsatzorte**
- Kommunales Krankenhaus**
- Träger: 50% Stadt Stade, 50% Landkreis Stade**

**Ca. 2000 Mitarbeiter (Ärzte, Pflegepersonal, Bürokräfte,
Küchenpersonal und andere)**

773 Planbetten

Patientenzahlen 2010

- stationär: ca. 34.000
- ambulant: ca. 85.000
- Operationen: ca. 20.000

- Akademisches Lehrkrankenhaus der Medizinischen
Hochschule Hannover und des Universitätsklinikums
Hamburg-Eppendorf**

Technische Abteilung

der Elbe Kliniken Stade-Buxtehude GmbH

23 Mitarbeiter

Betreute Bereiche

- **Haus- und Betriebstechnik**
- Bau
- Medizintechnik

jeweils Maßnahmenplanung und Ausführung, Instandhaltung

Elbe Klinikum Stade

520 Betten

ca. 46.000 m² BGF (Vollgeschosse)

21682 Stade

Elbe Klinikum Buxtehude

260 Betten

ca. 25.000 m² BGF (Vollgeschosse)

21614 Buxtehude



Entscheidungsfindung (1)

2008: Bemühung der Kostensenkung

- im Bereich Technik
- Instandhaltung sowie laufende sonstige Kosten

Hierbei Betrachtung der Energiekosten -
unterteilt nach

- Beschaffungs-Kosten in €/KWh und
- Beschaffungsmenge in KWh Energie
- Gas und elektrischen. Strom



Entscheidungsfindung (2)

Beschaffungskosten in €

Reduzierung der Kosten durch günstigere Beschaffung

Projekt der Zentralen Beschaffung

Beschaffungsmenge in KWh Energie

Projekt der Technischen Abteilung

Reduzierung der Kosten durch Optimierung

- der Nutzenergie-Erzeugung (Wärme),
- der Energieverteilung,
- der Energieverarbeitung



Entscheidungsfindung (3)

Basiswerte (grob) sind

Elbe Klinikum Buxtehude

Verbrauch Erdgas: 4.000.000 KWh

Verbrauch elt. Energie: 2.400.000 KWh

Elbe Klinikum Stade

Verbrauch Erdgas: 16.000.000 KWh

Verbrauch elt. Energie: 4.000.000 KWh



Entscheidungsfindung (4)

Der Vergleich der beiden Kliniken, die von der Größe her hierfür im Verhältnis etwa 1:2 anzusehen sind, ließ erahnen, dass der Energieverbrauch im Elbe Klinikum Stade eher zu hoch ist. Dies speziell im Bereich der **Wärmeerzeugung und -verteilung**.

Im Verbrauch kWh-Erdgas ist das Verhältnis beider Kliniken zueinander nicht mehr 1:2 sondern 1:4!!



Entscheidungsfindung (5)

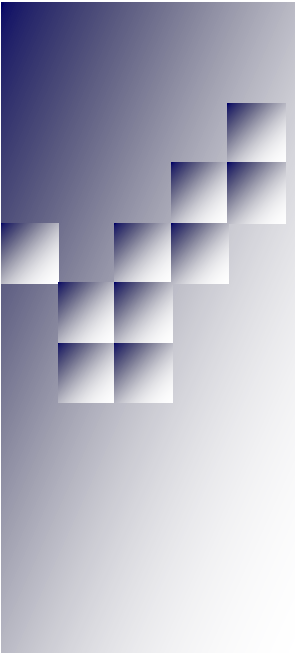
Zur Verifizierung dieses Eindrucks wurde ein erweitertes **Benchmarking** mit vergleichbaren Einrichtungen im Bereich des Gesundheitswesens durchgeführt.

Grob zusammengefasst ergab das Ergebnis des Benchmarkings, dass das Elbe Klinikum Buxtehude im Bereich des besten Drittels des Benchmark-Teilnehmerkreises lag,

das Elbe Klinikum Stade dagegen im schlechtesten Drittel.

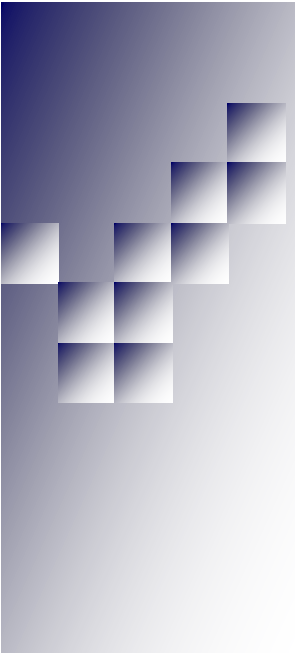


Entscheidungsfindung (6)

A decorative graphic on the left side of the slide, consisting of a series of white squares arranged in a staircase pattern, set against a dark blue background that fades to light grey.

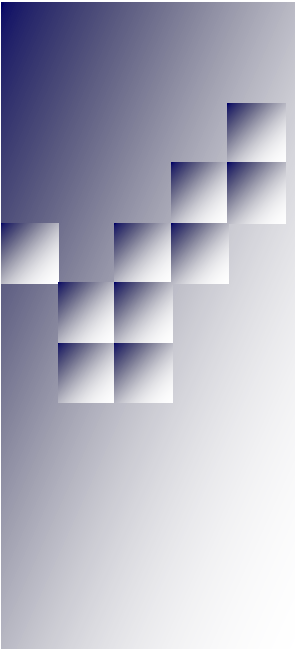
Schlussfolgerung aus diesem Ergebnis war,
dass eine detailliertere Betrachtung, eine Überplanung
des „Energiesektors“ im Elbe Klinikums Stade
durchgeführt werden sollte.

Aufgrund des relativ guten Ergebnisses für das Elbe Klinikum
Buxtehude wurde erst einmal nur das Klinikum Stade
betrachtet.





Planung (1)



Als Grundlage für die weitere Planung wurde seitens der Technischen Abteilung ein Maßnahmenkatalog über mögliche, aus unserer Sicht sinnvolle Änderungen erstellt.

Dieser Katalog diene zur Orientierung für die Bewertung der folgenden, externen Planungen.

Ferner sollten externe Planungen anhand diese Kataloges gesteuert werden.

Hierbei war es jedoch nicht Ziel und Anspruch der Technischen Abteilung, dass dieser Katalog 1:1 umgesetzt wird.

Die eigentliche Planung sollte von extern kommen.



Planung (2)

Grundlage und Zielsetzung dieser internen Vorplanung war, die seinerzeitige Energieerzeugung (KWh Wärme in den Medien Heizwärme, Prozesswärme sowie KWh elt. Strom) 1:1 verbraucherseitig im zu entwickelnden, neuen System abzubilden. D.h. alle Verbraucher sollten vorher (Bestand) wie nachher gleichermaßen versorgt sein.

Dies sowohl im Normalbetrieb als auch in der Auslegung der redundanten Systeme.



Planung (3)

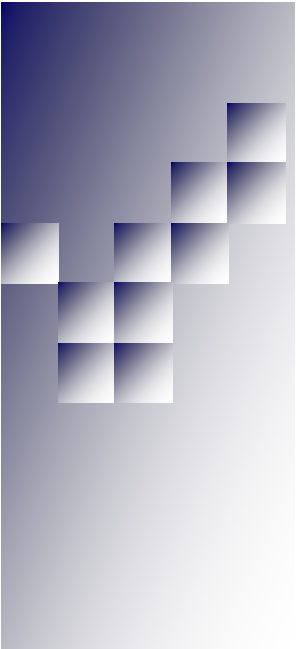
Weitergehendes Ziel war es, alle absehbaren Veränderungen der Nutzungs- und Gebäudestruktur des Klinikums abbilden zu können.

Grob gesagt, mussten alle möglichen Reserven in das zu entwickelnde System einberechnet werden.

Es durfte hierbei jedoch nicht ein Übermaß an Reserve berücksichtigt sein – um nicht ein niemals wirtschaftlich laufendes Gesamtsystem herzustellen.



Planung (4)



Es musste entschieden werden, in welcher **Verfahrensart** die Ermittlung eines sinnvollen Maßnahmenumfangs der Sanierung des „Energiesektors“ sowie die Umsetzung der Maßnahme ausgeschrieben, vergeben und durchgeführt werden soll.



Planung (5)

Alternativen in der Planung, Ausschreibung und Umsetzung der Maßnahme „Sanierung des Energie-Sektors“ des Elbe Klinikums Stade:

- Var. 1: Klassische Vergabe an diverse Planer der zu betrachtenden Gewerke**

anschließend:

- Einzelvergabe der Gewerke an verschiedene Auftragnehmer.



Planung (6)

- Var. 2: Ausschreibung eines Energiespar-Contractings

- Ideenwettbewerb

- Ganzheitliche Betrachtung „unter einem Dach“
 - von der Planung

 - über die Umsetzung der Installation

 - bis hin zum wirtschaftlichen Betrieb,
inkl. Instandhaltung



Planung (7)

Übergeordneter Vorteil ist aus unserer Sicht, dass der Auftragnehmern ein hohes Interesse am langfristigen wirtschaftlichen Erfolg der Investition hat.

Grund ist, dass der Auftragnehmer (AN) für den Erfolg garantiert. Dies bedeutet, dass sich, falls sich der wirtschaftliche Erfolg nicht wie geplant einstellt, der Erlös für den AN verringert – in gleichem Umfang.

Für den Auftraggeber (AG) ist der Erfolg somit garantiert – zumindest in finanzieller Hinsicht.

Vertragslaufzeit muss über die reine Zeit Der Maßnahmenumsetzung hinausgehen



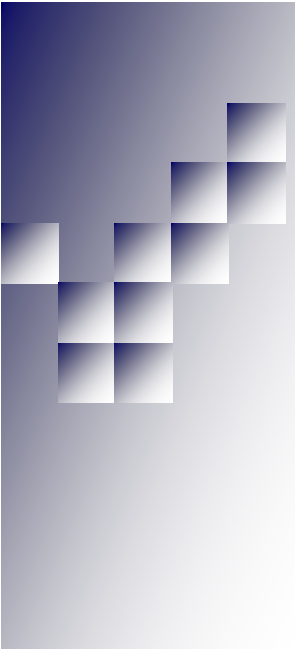
Planung (8)

Ziel für die Elbe Kliniken muss es natürlich auch sein, dass sich der wirtschaftliche Erfolg aufgrund von Kosteneinsparungen einstellt.

Denn auch nach Ablauf der vertraglichen Bindung an den AN soll ein wirtschaftlicher Betrieb der Anlagen möglich sein.



Planung (9)



Ein Vorteil in der Wahl des Contractings lag unseres Erachtens darin, dass in einem freien Planungswettbewerb von allen Bewerbern unabhängig Grobkonzepte erarbeitet wurden.

Anhand dieser Grobkonzepte war eine gute Bewertung der in die engere Auswahl kommenden Bewerber möglich.

Im Gegensatz hierzu ist eine klassische Fachplaner-Planung – womöglich je Gewerk – schwieriger entsprechend prüfbar.



Planung (10)

- Ein Vorteil des Einspar-Garantievertrags ist die Einbeziehung der laufenden **Instandhaltungskosten** und der **Kosten für** anfallenden **Ersatzinvestitionen** über einen festzulegenden Zeitraum (Vertragslaufzeit zwischen AG und AN).
- Für beide Positionen ist der Auftragnehmer in der Verantwortung.
Daher ist davon auszugehen, dass die Kosten in der Gesamtkalkulation berücksichtigt sind.



Planung (11)

Wahl des Verfahrens:

Energiespar-Contracting

=

Einsparggarantievertrag

Das heißt, der Auftragnehmer garantiert eine jährliche Einsparung an den Energiekosten.



Ausschreibung (1)

Es wurde ein reines Energiespar-Contracting
ausgeschrieben.

Es wurde somit kein Energie-Liefercontracting gewählt.

**Die Beschaffung der Primärenergien liegt weiterhin
in der Verantwortung der Elbe Kliniken.**

**Es wird somit auch keine Anlagenfinanzierung über
die Beschaffungskonditionen für die Primärenergien
vorgenommen.**



Ausschreibung (2)

Für die Durchführung und Steuerung der Ausschreibung und Vergabe eines solchen Contractings haben wir externe Hilfe in Anspruch genommen.

Die Wahl fiel von Seiten der Elbe Kliniken auf die BEKS EnergieEffizienz GmbH als Tochter der Bremer Klimaschutzagentur, da hier bereits mehrere ähnliche Verfahren auch in Krankenhäusern begleitet wurden.

Dies teilweise in Kooperation mit der Berliner Energie Agentur, die über einen noch größeren Erfahrungsschatz verfügte.



Ausschreibung (3)

Unterstützung durch **BEKS EnergieEffizienz GmbH**

- Koordinierung des Verfahrens
- Steuerung und Hilfe bei der Datenzusammenstellung
- Erarbeitung von belastbaren Bewertungskriterien für die Bewertung der Angebote, die Vergabeentscheidung
- Verfahren der Veröffentlichung (EU-Teilnahmewettbewerb)
- Unterstützung bei der Auswahl der Teilnehmer
- Auswertung und Bewertung der eingegangenen Angebote
- Beratung bei vergaberechtlichen Fragestellungen/Problemen
- Koordinierung der Durchführung der Bietergespräche
- Erarbeitung der Verträge
- Vertragsabschluss
- Weitergehende Betreuung bei der Umsetzung



Vergabe (1)

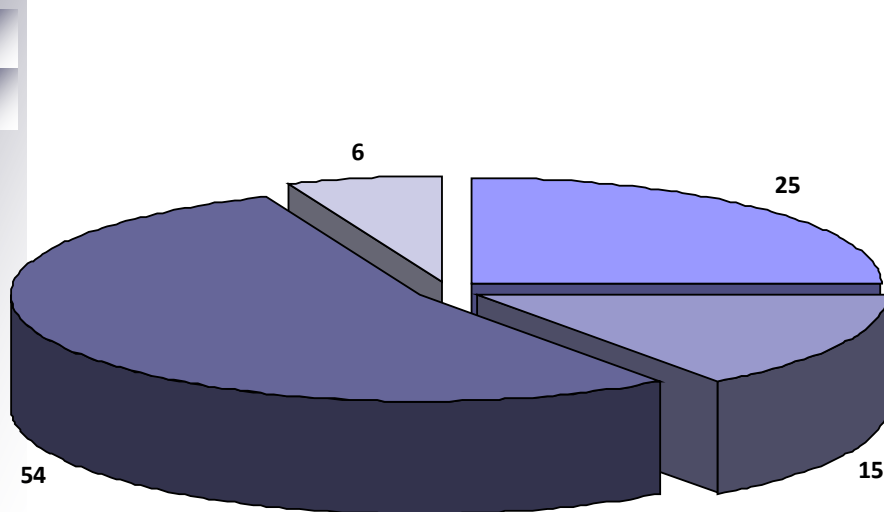
Zur Umsetzung wurde nach Prüfung sämtlicher Angebote die YIT Germany GmbH beauftragt.

Der Auftrag hat nach Durchführung der Feinanalyse einen Wert von ca. 4,7 Millionen €.

Nach Umsetzung garantiert der Vertrag eine Energiekosteneinsparung von 49% der Summe der Energiebeschaffungskosten des Referenzjahres 2009.

Vergabe (2)

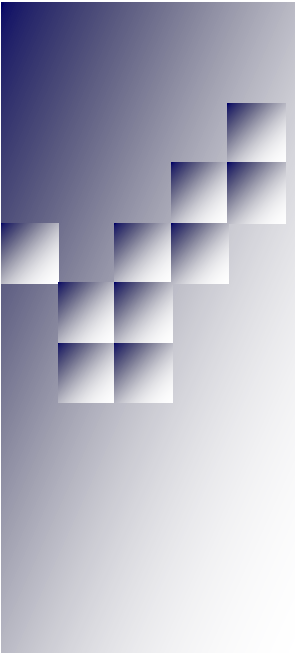
49% Energiekosteneinsparung



- Energieeinsparung durch Anlagensanierung 25%
- Anteilige Vergünstigung seitens Gesetzgeber (KWK-Bonus, Mineralölsteuer-Rückerstattung) 15%
- Für den Eigenverbrauch erzeugter Strom 54%
- Stromverkauf ins öffentliche Netz 6%

Vergabe (3)

Maßnahmenumfang



<input type="checkbox"/> Erneuerung der zentralen Wärme- und Dampferzeugung (Dampf-/Wärmeerzeuger, Kraft-Wärme-Kplg.)	31	%
<input type="checkbox"/> Optimierung der Wärme- und Dampfverteilung	5	%
<input type="checkbox"/> Sanierung der Gebäudeleittechnik	43	%
<input type="checkbox"/> Erneuerung der zentralen Trink- Warmwasseraufbereitung und -verteilung	7	%
<input type="checkbox"/> Optimierung der raumluftechnischen Anlagen		
<input type="checkbox"/> im Bestand	1,5	%
<input type="checkbox"/> Beleuchtungsaustausch	12	%
<input type="checkbox"/> Nutzermotivation	0,5	%

Vergabe (4)

Maßnahmenumfang



Bei dem ausgeschriebenen Leistungsumfang handelt es sich nur um **Anlagensanierungen, -erneuerungen**.

Es werden im Rahmen dieses Verfahrens keine baulichen Sanierungen durchgeführt – wie z.B. Sanierung der Gebäudehülle.

Grund hierfür ist, dass die Amortisationszeiten dieser baulichen Sanierungen weit länger sind, als die Amortisationszeiten der angebotenen Anlagensanierungen.



Vergabe (6)

Vertragslaufzeit von 12 Jahren

Während dieser Zeit übernimmt YIT das Energieverbrauchsmanagement für das Klinikum.

Während dieser Zeit übernimmt YIT die Instandhaltungskosten der von YIT installierten Anlagen.

Mit der Übernahme der Instandhaltung hat YIT auch das Ausfall-Kostenrisiko (Risiko der Ersatzinvestition bei irreparablem Ausfall einer Anlage) der Anlagen.



Vergabe (7)

Diese Investitionen sind so ausgelegt, dass sie sich

- während einer Vertragslaufzeit von 12 Jahren
- inklusive einer angenommenen Finanzierung der Investitionssumme
- Inklusive einer Budgetentlastung für die Elbe Kliniken über die erzielten Einsparungen refinanzieren.

(Bezogen auf das Referenzjahr 2009.

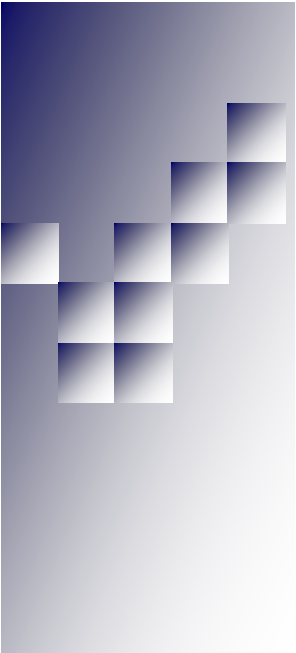
Hierbei liegt das Risiko der Kostenveränderung bei den Primärenergie-Beschaffungskosten bei den Elbe Kliniken)

„Probleme“

Wie bei allen Maßnahmen baulich/technischer Art, besonders wenn sie im Bestand durchgeführt werden, treten in der Umsetzung „Probleme“ auf.

Es treten bei der derzeitigen Umsetzung der Gesamtmaßnahme Situationen auf, die erneute, vertiefte Abstimmungen notwendig machen.

Diese „Probleme“ gilt es laufend zu erkennen und nach besten Möglichkeiten abzustellen.



Entgegen der klassischen Fachplaner-Planung findet
- speziell im Elbe Klinikum Stade – die
Ausführungsplanung nun t.w. „während“ der
Ausführung statt.

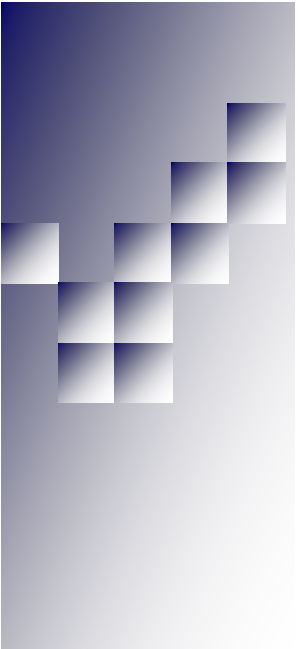
Dies ist hierbei jedoch auch dem engen Zeitplan
geschuldet!
(Ende Feinanalyse 03.2011 □ Fertigstellung 12.2011)

Das Leistungsverzeichnis der Auftragnehmers YIT
ist dem Prinzip nach eine funktionale Beschreibung.

Diese ist aufgrund der Komplexität der Gesamtmaßnahme
im Vertrag mit einer gewissen Ungenauigkeit behaftet.

Es ist kein klassisches Leistungsverzeichnis, in dem Position
für Position der Leistungsumfang bis zur letzten Schraube
beschrieben ist.

Umsetzung

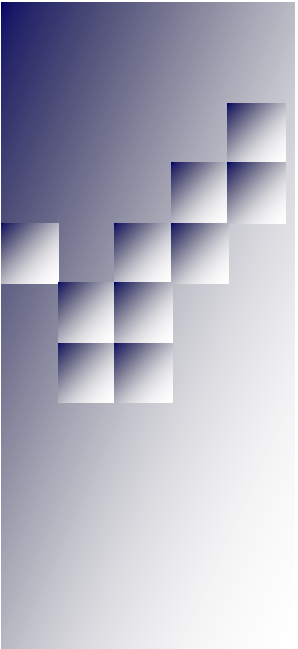
- 
- Dies hat zur Folge, dass in der Umsetzung immer mal wieder geklärt werden muss, wo genau die Leistungsgrenzen des AN verlaufen.



Umsetzung

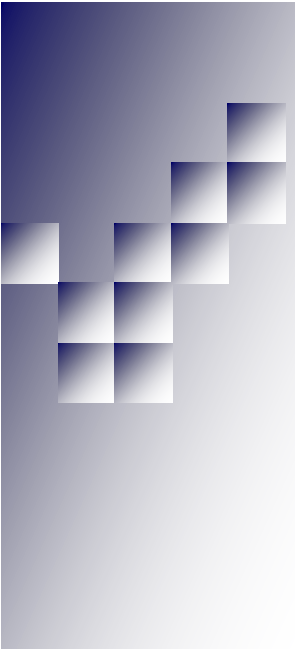
- Wie erwähnt, fehlt es beim Elbe Kliniken Projekt „immer mal wieder“ an einer überprüfbaren, detaillierten Ausführungs- und Montageplanung.
- Die Maßnahme muss so umgesetzt werden, dass das Elbe Klinikum, speziell die Technische Abteilung, einen - nach wie vor - gesicherten Betrieb des Krankenhauses gewährleistet sieht.
- Die Erreichung dieses Ziels müssen wir in den Ausführungsplanungen „kurz“ überprüfen können.
- Dies gilt für die endgültig fertig gestellte Anlage.
- Dies gilt jedoch auch für die Umbauphase – mit all seinen Provisorien und Interims-Konzepten.
- **Im Nachhinein betrachtet, macht es hier Sinn, schon im Vorwege genau festzulegen, welche Planungstiefen man zur Entscheidung vorgelegt bekommt.**

Umsetzung Festlegungen Rahmendaten

- 
- Es handelt sich um einen ENERGIESPAR-GARANTIEVERTRAG.
 - Es ist fundamental wichtig, alle vom Auftraggeber und vom Auftragnehmer einzuhaltenden Rahmenbedingungen, die zur Erreichung des Energie-Einsparziels notwendig sind, exakt im Vorab zu definieren.
 - Diese Erfassung, Festlegung und Dokumentation muss möglichst alle Auslegungsspielräume für beide Seiten minimieren.
 - Dies betrifft standardmäßig Raumtemperatur- und Klimawerte, Beleuchtungswerte (bis hin zur Lichtfarbe), Raum-/Gebäudenutzungen, ggf. relevante Arbeitsabläufe, relevante kurz- und mittelfristige Änderungen durch Planungen.

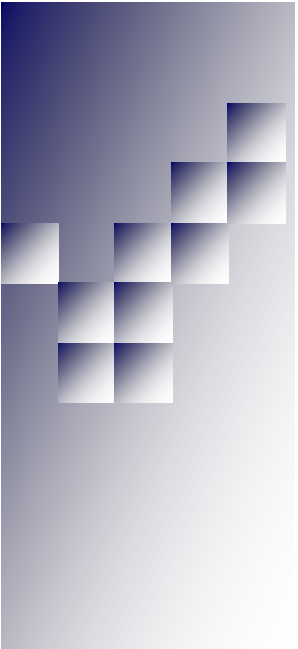
 - Alle Situationen, in denen der Auftragnehmer sagen kann, „das wusste ich nicht / das war keine Vorgabe / das konnten wir nicht voraussehen!“
 - oder bei denen der Auftraggeber sagen muss „dass war aber so nicht geplant / dass sollte ganz anders sein“, sind nach Möglichkeit zu vermeiden.

Umsetzung Festlegungen Rahmendaten

- 
- Eine exakte – und dadurch sicherlich auch mühsame und langfristige – Planung erspart Ärger im Nachhinein. In dieser Planung muss alles Absehbare bedacht sein.
 - Die unabsehbaren Details kommen von ganz allein



Umsetzung

- 
- Die Festlegungen, die vom Auftragnehmer im Vorab getroffen werden müssen, beziehen sich nicht nur auf das Energie-Einsparziel sondern grundsätzlich auf **alle Bereiche, die von der Maßnahme mittelbar oder unmittelbar betroffen sind**. Alle **Gebäudenutzungen** (jetzt und in absehbarer Zeit), alle **Raumnutzungen**, alle **Anlagenfunktionen** müssen im Vorwege betrachtet werden.
Es muss festgelegt werden, ob einzuhaltende Parameter, Rahmeneckdaten festgelegt werden müssen.
 - Wenn der Auftragnehmer Spielraum zur Auslegung hat, ist davon auszugehen, dass er diesen Spielraum nicht grundsätzlich immer zu seinen Ungunsten auslegen möchte.



Aussicht: Hauptleistungsphase

- Nach Beginn der Hauptleistungsphase wird zu betrachten sein, wie die seitens des AN gesteckten Einsparziele erreicht werden.
- Hier wird der AN mit Hilfe der installierten Gebäudeautomationselemente klare Vorgaben zum Betriebsverhalten geben müssen.
- Hier wird sich dann zeigen, ob und wie die Mess-, Steuer und Regelmechanismen, die installiert wurden, greifen.
- Auch wird zu prüfen sein, ob und wie diese Steuer- und Regelmechanismen den Krankenhausbetrieb beeinflusst.
- Zu beachten ist hierbei, dass das Kerngeschäft eines Krankenhauses nicht das Energiesparen sondern das Heilen und Pflegen von Patienten ist!



□ Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!

