

Georg Benke

e7 Energie Markt Analyse GmbH



Energieeffiziente Krankenhäuser



Auftrag BMVIT (April 2008)

Ansatzpunkte für einen Forschungsschwerpunkt energieeffiziente Krankenhäuser

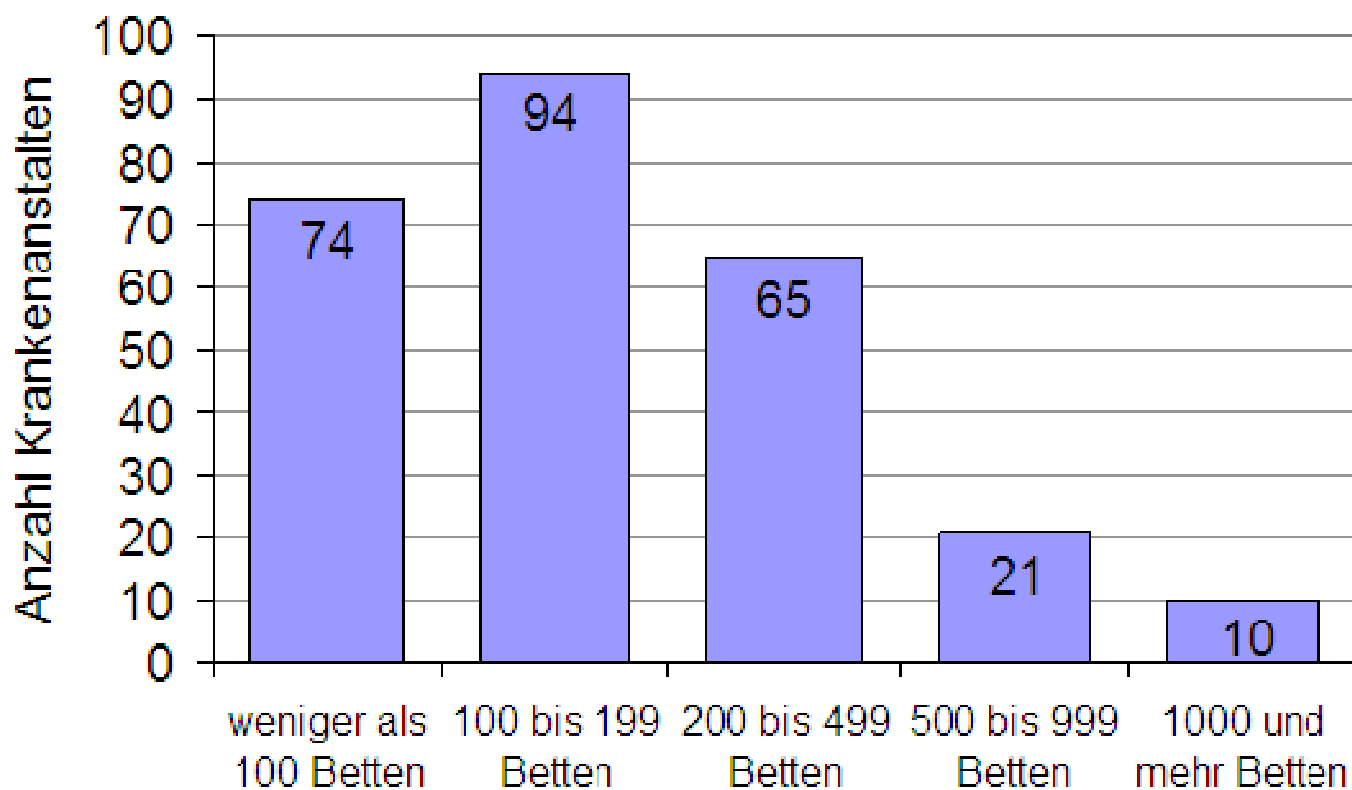
bm  



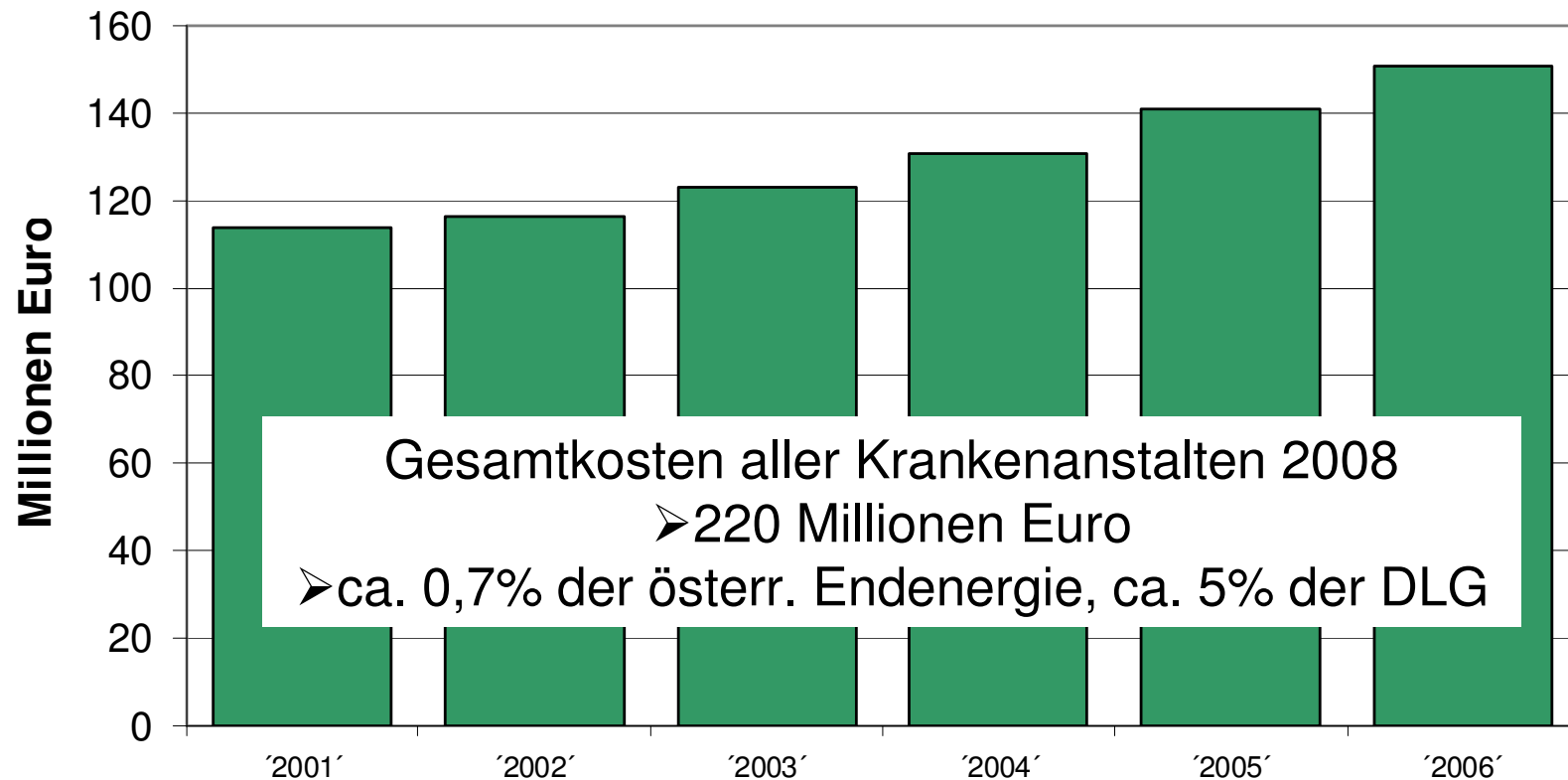
Vorgangsweise zur Zielfindung

- **Zahlreiche Gespräche mit Einzelpersonen und Organisationen, um deren Bedürfnisse und Wunschvorstellung berücksichtigen zu können.**
- **Vorschläge und Ergebnisse wurde in Expertenrunden diskutiert.**
 - Ziel war eine Detaillierung der Vorschläge
- **Akzeptanz der Maßnahmen soll bei den Zielgruppen gefunden werden.**

Größe der Krankenanstalten in Österreich



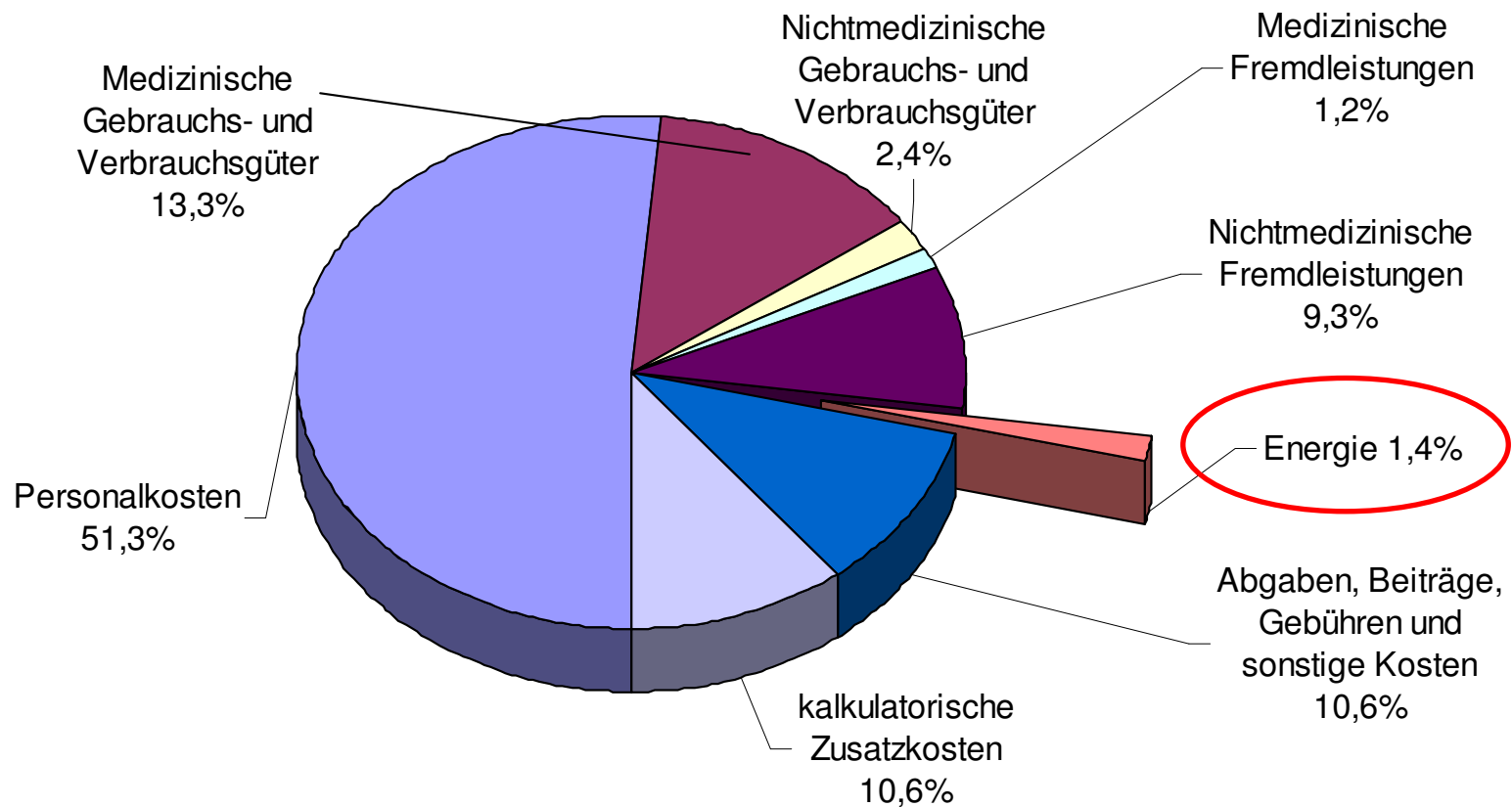
Entwicklung Ressourcenkosten (landesgesundheitsfondsfinanzierten Krankenanstalten)



Gesamtkosten aller Krankenanstalten 2008
 ➤ 220 Millionen Euro
 ➤ ca. 0,7% der österr. Endenergie, ca. 5% der DLG

Datenquelle: Krankenanstaltenkostenrechnung / e7

Kostenstruktur Krankenhäuser 2006



Quelle: Krankenanstaltenkostenrechnung / e7

Best Practise Lösungen für Energieeffizienz in Krankenhäusern



- **Zahlreiche Aktivitäten in Österreich**
 - Umweltschutzstrategie KAV
 - Nachhaltigkeitsstrategie KAGES
 - Energiebuchhaltung GESPAG & Land Vorarlberg
 - Contracting Wiener Privatkliniken
 -
- **Aktivitäten außerhalb Österreichs**
 - „Das energiesparende Krankenhaus“ Deutschland
 - Klinergie 2020 – Energieeffizienz und Erneuerbare Energien (D)
 - Schweiz: energho (CH)
 - Energy Building Network (NOR)
 -



Fragestellungen!

- **Wo unterscheiden sich Krankenhäuser von anderen Gebäuden, so dass die vorgeschlagene Maßnahme besonders Sinn macht?**
 - Brauchen die Krankenhäuser so ein Programm oder fehlt es nur an verfügbaren Investitionsbudgets?
- **Wo besteht Bedarf / der Wunsch nach Unterstützung von außen?**
 - Information, Kommunikation, Einbringung externer Expertise, ...
- **Wo kann außerhalb der Krankenhäuser was gemacht / geforscht werden?**
- **Wo könnte so ein Programm auf Seiten der Krankenanstalten angesiedelt werden?**
 - Welche Rolle können bestehende Einrichtungen einnehmen?
- **Auf was ist bei der Ausrichtung des Programms sonst zu achten?**

Ansatzpunkte für einen „Forschungsschwerpunkt energieeffiziente Krankenhäuser“ (1)

- **Etablierung von Energieberichten**
- **Benchmarks**
- **Energieeffiziente Rechenzentren**
- **Diplomarbörse**
- **Forschungsschwerpunkt Medizintechnik**
- **Alternative Energienutzung bzw. -bereitstellung**
- **Impulsprogramm eco-Krankenhäuser**
- **Plattform Energieausweis**

Ansatzpunkte für einen „Forschungsschwerpunkt energieeffiziente Krankenhäuser“ (2)

- **Planungsvorgaben für Neubau und umfassende Sanierung**
- **Optimierungsprogramm Lüftungs- und Klimaanlage**
- **Informationskampagne für das Krankenhauspersonal**
- **Detaillierte Erfassung der Großverbraucher**
- **Überprüfung der technischen Regeln und Vorgaben**
- **Impulsprogramm eco-Krankenhäuser**
- **Contractingprogramm für Krankenhäuser**

Benchmarks

- **Ziel:**
 - Etablierung der Nutzung von Energiebenchmarks als Instrument zur Steigerung der Energieeffizienz
 - Vergleich mit anderen Häusern => Diskurs
 - Vergleich über die Zeit (Wochenebene)
- **Ausgangslage**
 - Benchmark sind sehr umstritten
 - Jeder möchte sie, keiner will anfangen
 - Gefahr der Verzettelung – Berücksichtigung bestimmter Merkmale
 - Benchmark dürfen nicht als Wertung gesehen werden, sondern als Hilfestellung zur Analyse
- **Form der Umsetzung**
 - Kooperation von ca. 5 bis 10 Anstalten, um Grunddaten zu haben
 - As simple as possible => 4 Gruppen über RLT Anlage
 - Benchmarkdatenbank (Web Basiert) mit Passwortschatz
 - Qualitätskontrolle erforderlich
 - Benchmarksarbeitsgruppen
 - Moderiert mit Arbeitsprogramm

Informationskampagne für das Krankenhauspersonal



- **Ziel**
 - Hausinternes Bewusstsein für Energieeffizienz bei Personal (Diplomierte KrankenpflegerInnen , Medizintechnisches Personal, Reinigungskräfte, Verwaltung,...)
- **Ausgangslage**
 - In Deutschland ist vergleichbare Kampagne in Vorbereitung
- **Form der Umsetzung**
 - Einbindung der Zielgruppen
 - Bereitstellung von Mustertexten für Informationsunterlagen als Grundlagen für „hauseigene“ Informationen



Alternative Energienutzung bzw. -bereitstellung



- **Ziel**
 - Hilfestellung für Planungsansätze hinsichtlich dem Einsatz alternativer Energiebereitstellung
- **Ausgangslage**
 - Es besteht ein hoher Wissensbedarf hinsichtlich des Einsatzes alternativer Energiebereitstellung.
 - Hoher „Druck“ von außen und vorhandene Bereitschaft
- **Umsetzung**
 - Aufbau Informationsnetzwerk
 - Best Practise, Informationsveranstaltungen, Netzwerke



Diplomarbörse

- **Ziel**
 - Gezielte Nutzung von Diplomarbeiten (Universitäten, Fachhochschulen) für erforderliche Analysen
 - Minimierung des Aufwandes durch Bündelung der Erstkontakte
 - Wissenstransfer durch Dokumentation der Arbeiten
- **Ausgangslage**
 - Zahlreiche Fragestellungen im Bereich der Energieeffizienz / Einsatz der Erneuerbaren Energie können ausgelagert werden
 - Laufende Anfragen von Studierenden and Krankenanstalten
 - Erheblicher Aufwand bis Arbeit zustande kommt
- **Form der Umsetzung**
 - Web basierte Informationsplattform mit Moderation für Erstkontakt
 - Moderator übernimmt Betreuung der Erstkontakte
 - Krankenanstalten können Themen anbieten bzw. Studierende können Thema suchen
 - Aufbau Datenbank über Arbeiten erhöht Niveau

Etablierung von Energieberichten

- **Ziel:**
 - Aufgabenfeld Energietechnik soll durch Information mehr Akzeptanz erhalten
 - Schriftform verlangt klare Aussagen über die Situation
 - Wissens- bzw. Erkenntnisgewinn
 - Unterstützung Wissenstransfer zwischen den Häusern
- **Form der Umsetzung**
 - Wettbewerb „Welche Krankenanstalt hat den besten Energiebericht“
 - Vorgaben „Grobkonzept“ als Hilfestellung
 - Bewertung nach Gruppen
 - Laufzeit: ca. 6 Monate
 - Einbindung externer Kommunikationsstrukturen
 - Zwei Durchgänge / Wiederholung

Forschungsschwerpunkt EV der Medizintechnik



- **Ziel**

- Erkennen der Ursache und Höhe des Energieverbrauchs der Medizintechnik, um so Strategie beschließen zu können.
- Sensibilisierung bei den Herstellern als auch für Ausschreibungen

- **Ausgangslage**

- Der Energieverbrauch der Medizintechnik ist so gut wie unbekannt.
- Geringe Sensibilität für diese Problematik gegeben

- **Form der Umsetzung**

- Detaillierte Untersuchung (Messprogramm) könnte notwendige Informationen liefern
 - Messprogramm mit dezentralen Strommessgeräten erforderlich
- Internationales Programm (IEE oder IEA) ist anzustreben
- Kooperation mit Herstellern der Medizintechnik ist zu suchen



Energieeffiziente Rechenzentren

- **Ziel**
 - Das vorhandene Energiesparpotenzial in EDV Netzwerken von Krankenanstalten erkennen und umsetzen.
- **Ausgangslage**
 - Bei EDV Netzwerken besteht ein Energiesparpotenzial von 40 bis 50%.
 - Es liegen keine Erfahrungen hinsichtlich der Umsetzung in Krankenanstalten vor.
- **Umsetzung**
 - Realisierung von 2 bis drei Pilotprojekten
 - Einbettung in ein nationales Förderprogramm

Plattform Energieausweis

- **Ziel:**
 - Optimierung des Wissensgewinn durch die Erstellung des Energieausweis für die Steigerung der Energieeffizienz
 - Aufwand bei der Einführung des Energieausweis durch Wissenstransfer minimieren.
- **Ausgangslage**
 - Alle öffentliche Gebäude (> 1.000 m²) brauchen eine Energieausweis, der ausgehängt werden muss
 - Keine (bzw. wenig) Erfahrung mit Erstellung und Umgang für Krankenanstalten vorhanden
- **Umsetzung**
 - Etablieren einer Plattform für Informationsnetzwerk

Planungsvorgaben für Neubau und umfassende Sanierung



- **Ziel**

- Erhöhung der Energieeffizienz durch frühes Berücksichtigen der Energiekosten
- Einheitliche Planungsvorgaben für Sanierungen und Neubauten von Krankenhäusern

- **Ausgangslage**

- Sehr verschiedene Regelungen in allen Bundesländern vorhanden, keine bzw. geringen Abstimmung
- Bewusstsein, das bereits in einem sehr frühen Planungsstadium die Energiekosten beeinflusst werden, ist nicht vorhanden

- **Form der Umsetzung**

- Erfassung der derzeitigen Planungsvorgaben in Österreich
- Begleitung mehrer Sanierungen
- Entwicklung Musterausschreibungen



Detaillierte Erfassung der Großverbraucher



- **Ziel**

- Erhöhung des Wissens über die Struktur des Energieverbrauchs durch Großgeräte
- Verhaltensänderung bei und nach der Nutzung
- Erkennen von Maßnahmen zur Reduktion des Energieverbrauchs

- **Ausgangslage**

- Es liegen nur wenig Informationen über den Energieverbrauch von Großgeräten vor
- Dezentrale Verbrauchserfassung ist nicht üblich

- **Form der Umsetzung**

- Fragestellung im Vorfeld definieren
- Projektgruppe von ca. 5 Häusern



Optimierungsprogramm Lüftungs- und Klimaanlage



- **Ziel:**
 - Realisieren vorhandener Mittel- und Kurzfristiger Effizienzpotenziale bei vorhandenen Anlagen
- **Ausgangslage**
 - Lüftungs- und Klimaanlage benötigen bis zu 60% des Stromverbrauchs von Krankenhausgebäude
 - Teilweise hohes fachliches Wissen in den Häusern vorhanden
- **Umsetzung**
 - Schulung durch „Kollegen“
 - Detaillierte und dokumentierte Analyse von drei bis vier Anlagen
 - Schnittstelle zur Plattform Energieausweis



Energie-Contracting

- **Ziel:**
 - Etablierung von Energie-Contracting zur Kosten- und Energieverbrauchssenkung
 - Überwindung von Vertragsbarrieren
- **Ausgangslage**
 - Zwei Standardmodelle (Energiecontracting, Anlagencontracting) – hoher Informationsbedarf bei den KH
 - Teilweise zu hohe Erwartungen betreffend Contracting
 - Existierende Rahmenverträge müssen individuell angepaßt werden
 - Marktaufbereitung erforderlich
 - Kostendruck bei KH wird steigen
 - Größenordnung des möglichen Einsparungspotentials nicht bewusst
- **Form der Umsetzung**
 - Wissensvermittlung - Vorstellung von Contracting Modellen
 - Abbau von Vorbehalten anhand von Praxisbeispielen – Einladung von Vertretern des DECA Verbands, die bereits KH-Projekte durchgeführt haben
 - Workshop zur Überwindung von Barrieren für KH-Verantwortliche: Vertragsgestaltung anhand eines konkreten Beispiels nachvollziehen (Entwurf, Verhandlung, Lösungsfindung, Abschluss)

Vernetzung der Einzelmaßnahmen: eco-Krankenhäuser



- **Ziel:**
 - Programmmanagement
 - Erkennen des Systems „Krankenhaus“ als Faktor für den Klimaschutz
 - Mehr Themen als Energie berücksichtigen
 - Wissenstransfer
- **Ausgangslage**
 - Krankenanstalten sind Stadt in der Stadt
- **Form der Umsetzung**
 - Anregen eines eigenen Umsetzungsprogramms
 - Webpage als Informationsdrehscheibe



Geplante weitere Vorgangsweise

- **Projektbeirat**
 - Ministerien
 - Krankenhausmanagerverband
 - Krankenhaustechniker
 - Landesholdings (Stkm, NÖ, OÖ, KAV, KTN)
 - Private Krankenanstalten
- **Empfehlung**
 - Effizienzplattform
 - Verstärkte forcierte Umsetzung einzelner Maßnahmen in Programmen des BMVITs (Haus der Zukunft, Energie der Zukunft)
- **Geplante Schwerpunktsetzung innerhalb der Plattform**
 - Energie-Benchmarking bei Krankenhäusern (Leitprojekt)
 - Analyse der Energiesparmöglichkeiten in der Medizintechnik
 - Planungsvorgaben zur thermisch-energetischen Qualität für umfassende Sanierung und Neubau von Krankenhäusern
- **Vernetzung mit Ausland**

Danke

Dr. Georg Benke
e7 Energie Markt Analyse
Theresianumgasse 7
1040 Wien
Tel.: 01-907 80 26 – 57
Mobil: 0676 789 2157
georg.benke@e-sieben.at