TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

Dezernat Gebäudemanagement und Datenverarbeitung

Fachsymposium „Aufbau von Kälteinseln zur wirtschaftlichen Nahkälteversorgung“

TU Dresden, Dezernat 4 Gebäudemanagement,
Sachgebiet 4.5 Betriebstechnik

Herr Alschner	**Sachgebietsleiter**
Herr Siegert	**Gruppenleiter Heizung, Lüftung, Kälte**
Herr Hasselbach	**Gruppenleiter Gebäudeautomation**

19. Januar 2011

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

1. Die TU Dresden im Überblick

Fakultäten an der TU Dresden

Fakultät Architektur	Fakultät Maschinenwesen
Fakultät Elektro- und Informationstechnik	Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften
Fakultät Bauingenieurwesen	Medizinische Fakultät
Fakultät Erziehungswissenschaften	Philosophische Fakultät
Fakultät Forst-, Geo- und Hydrowissenschaften	Fakultät Sprach-, Literatur- und Kulturwissenschaften
Fakultät Informatik	Fakultät Verkehrswissenschaften
Juristische Fakultät	Fakultät Wirtschaftswissenschaften

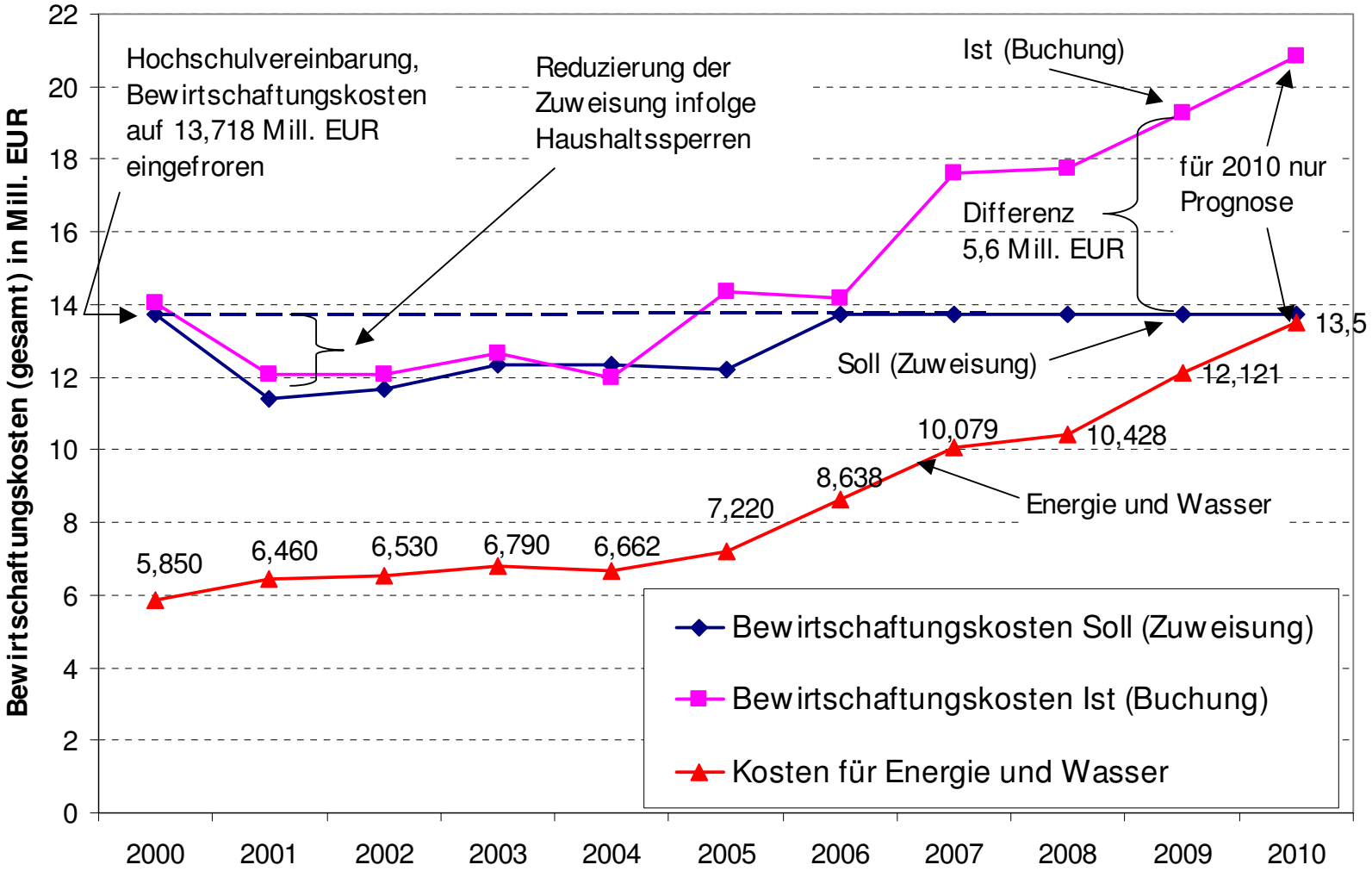
Die Universität in Zahlen

Studierende:	35.952
Beschäftigte (inkl. Drittmittelbeschäftigte):	7.111
Drittmittel:	156,7 Mio. EUR
Hauptnutzfläche (HNF):	332.775 m^2

(Stand:20.10.2010)

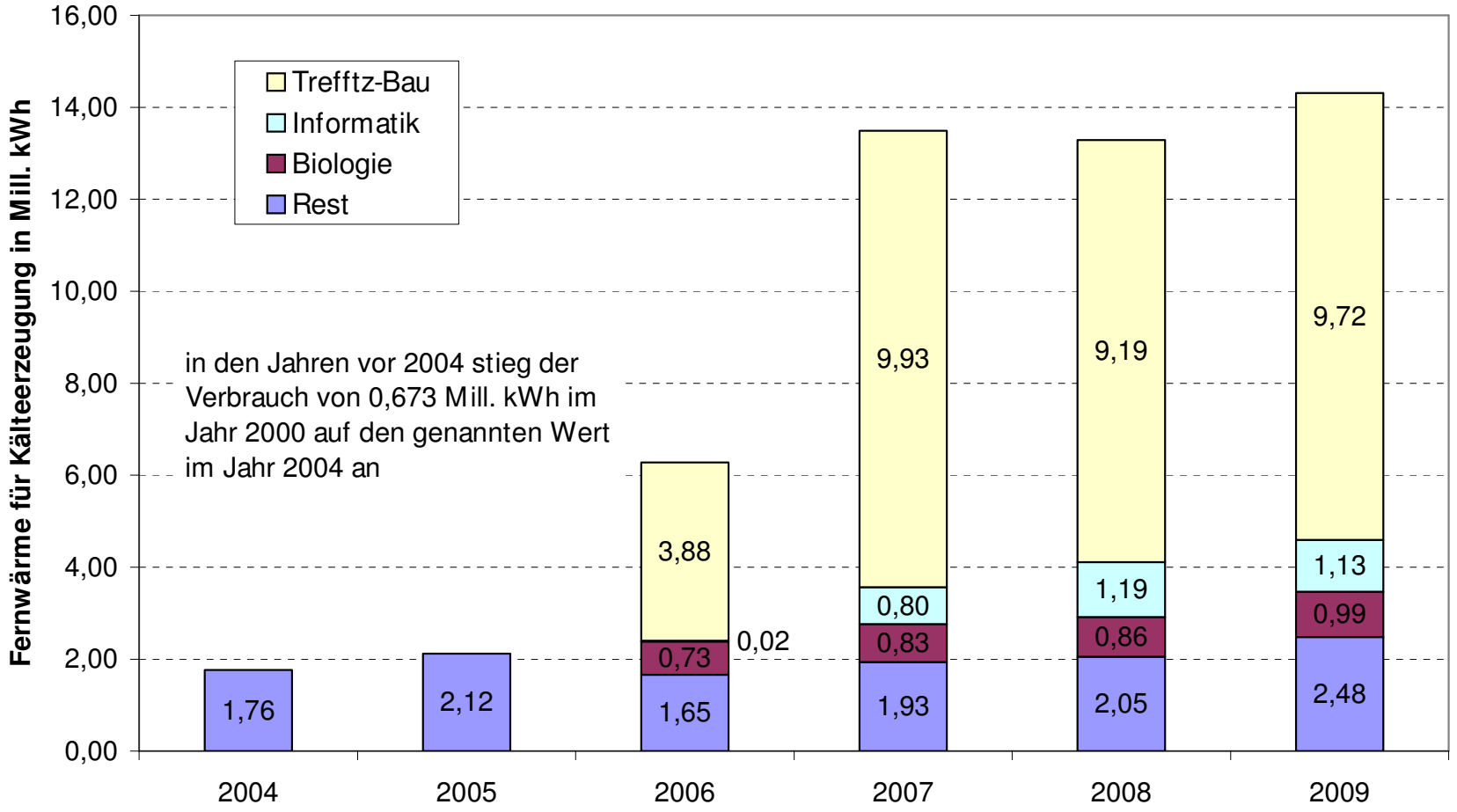
TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

2. Bewirtschaftungskosten



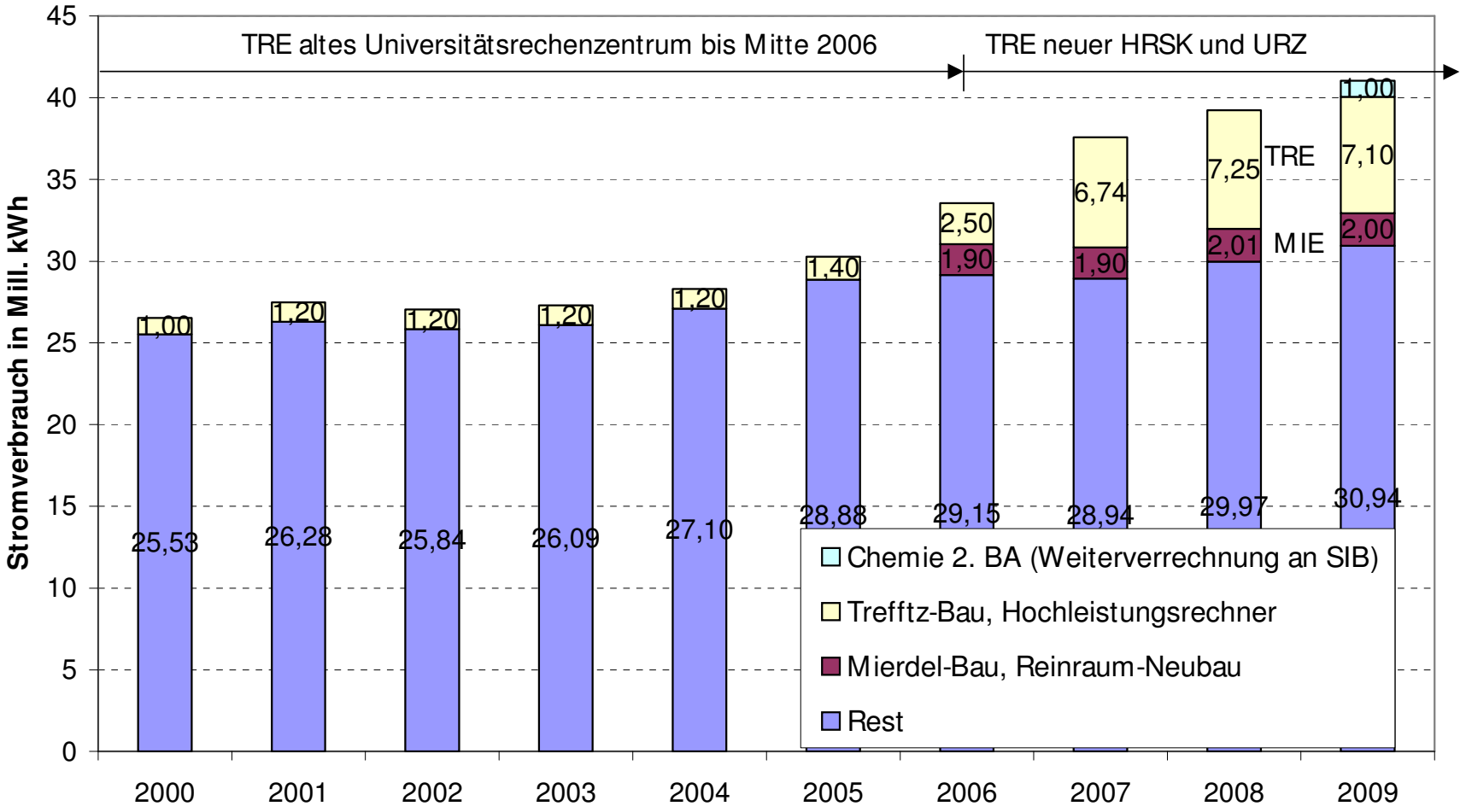
TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

Fernwärme-Verbrauch für Kälteerzeugung



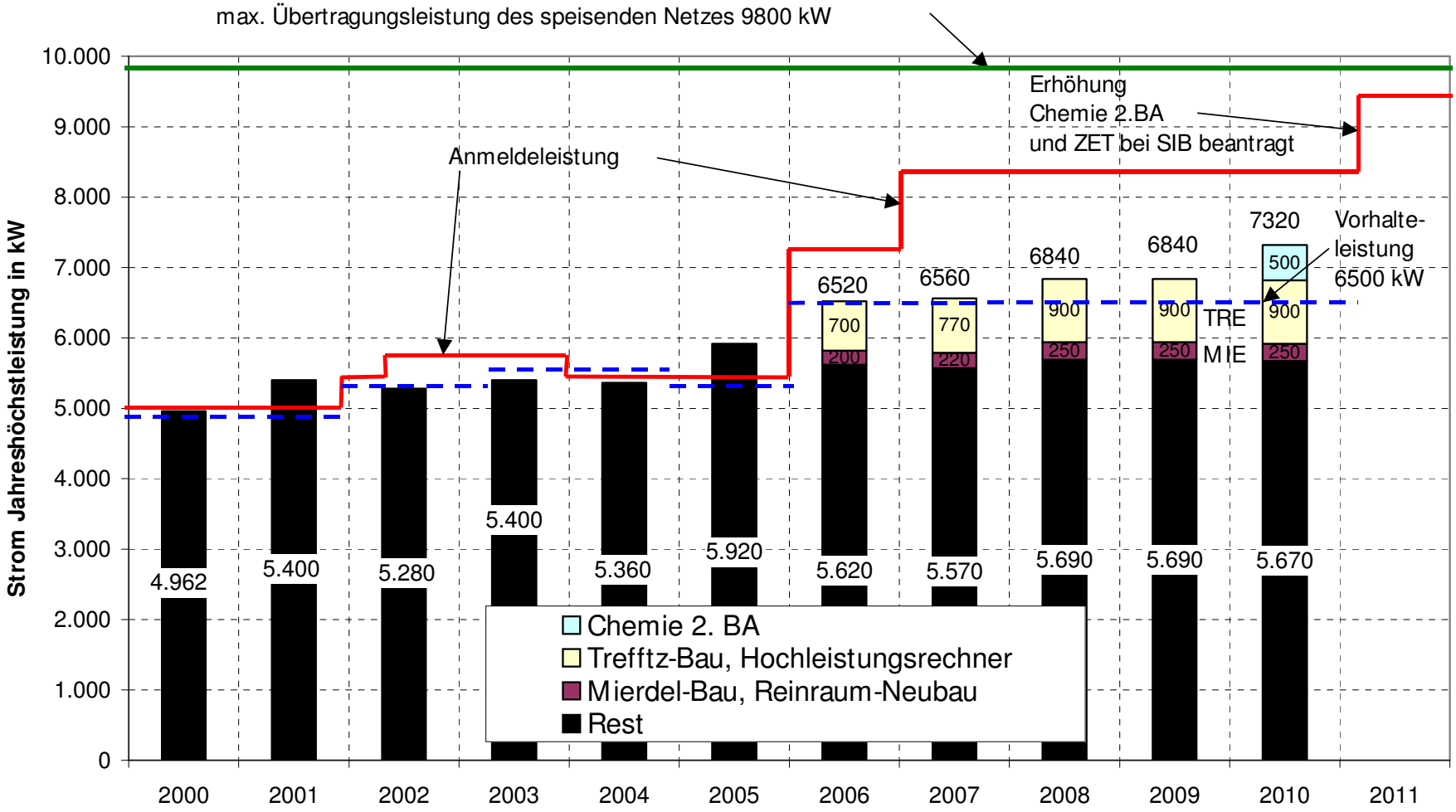
TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

Strom-Verbrauch der TU Dresden



TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

Elektro-Leistungsspitzen bei dem Bereich „Zentrale Versorgung“



TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

3. Investitionen für die Zukunft

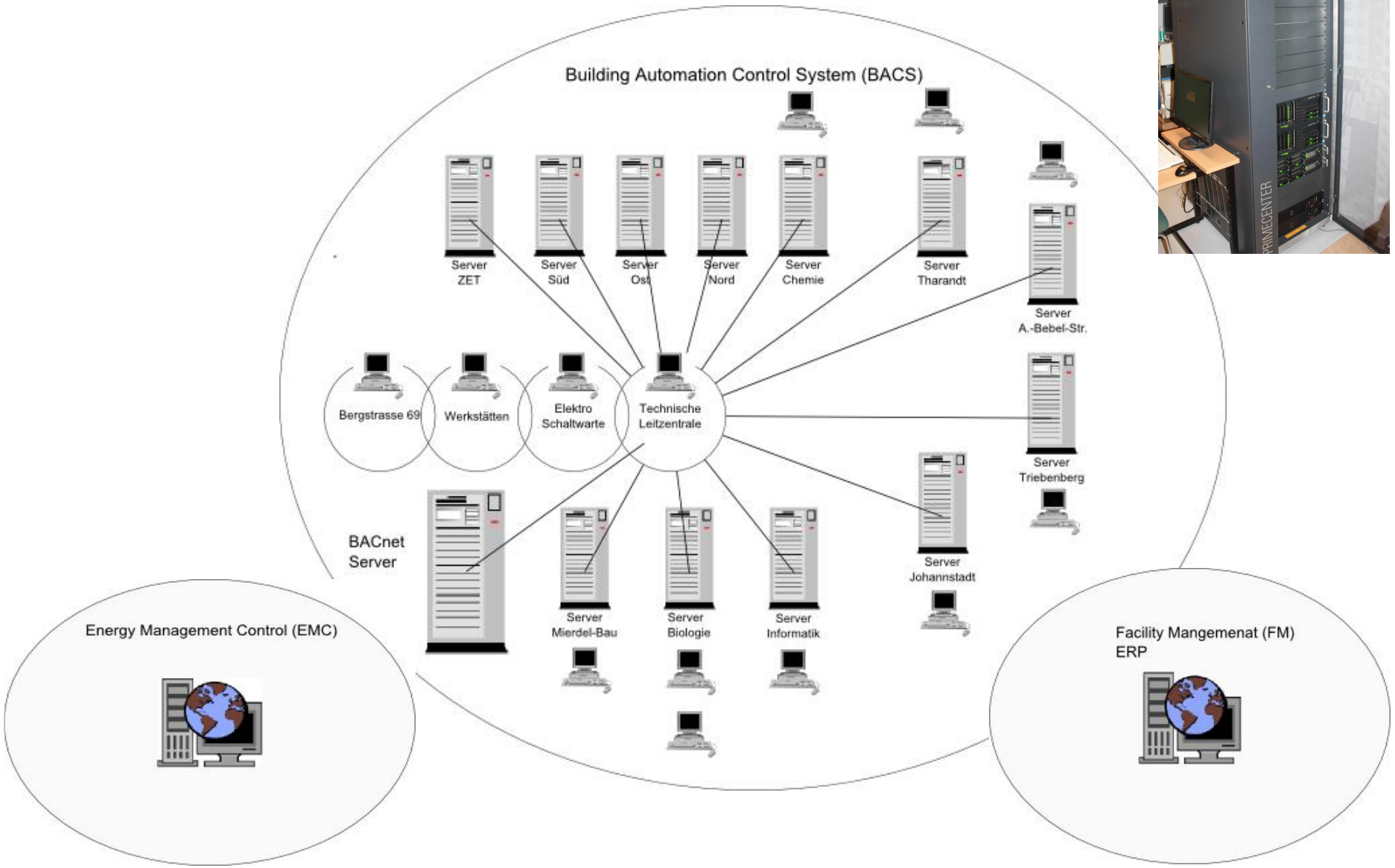
Geplante/begonnene Bauvorhaben zur notwendigen Sicherung des universitären Betriebes und Gewährleistung eines effizienten Gebäude-/ Anlagenbetriebes.

1. Aufbau von Kälteinseln zur wirtschaftlichen Nahkälteversorgung der TU Dresden. – Ausführung läuft
2. Ausbau des Mittelspannungsnetzes durch eine neue 20 kV MS-Einspeisung. – ES->EW...
3. Migration der TU-Gebäudeleittechnik einschließlich der schrittweisen Erneuerung der Gebäude-automation in der Feldebene.
   - 1. Teilbaumaßnahme abgeschlossen
   - Migration der Feldebene – ES->EW...

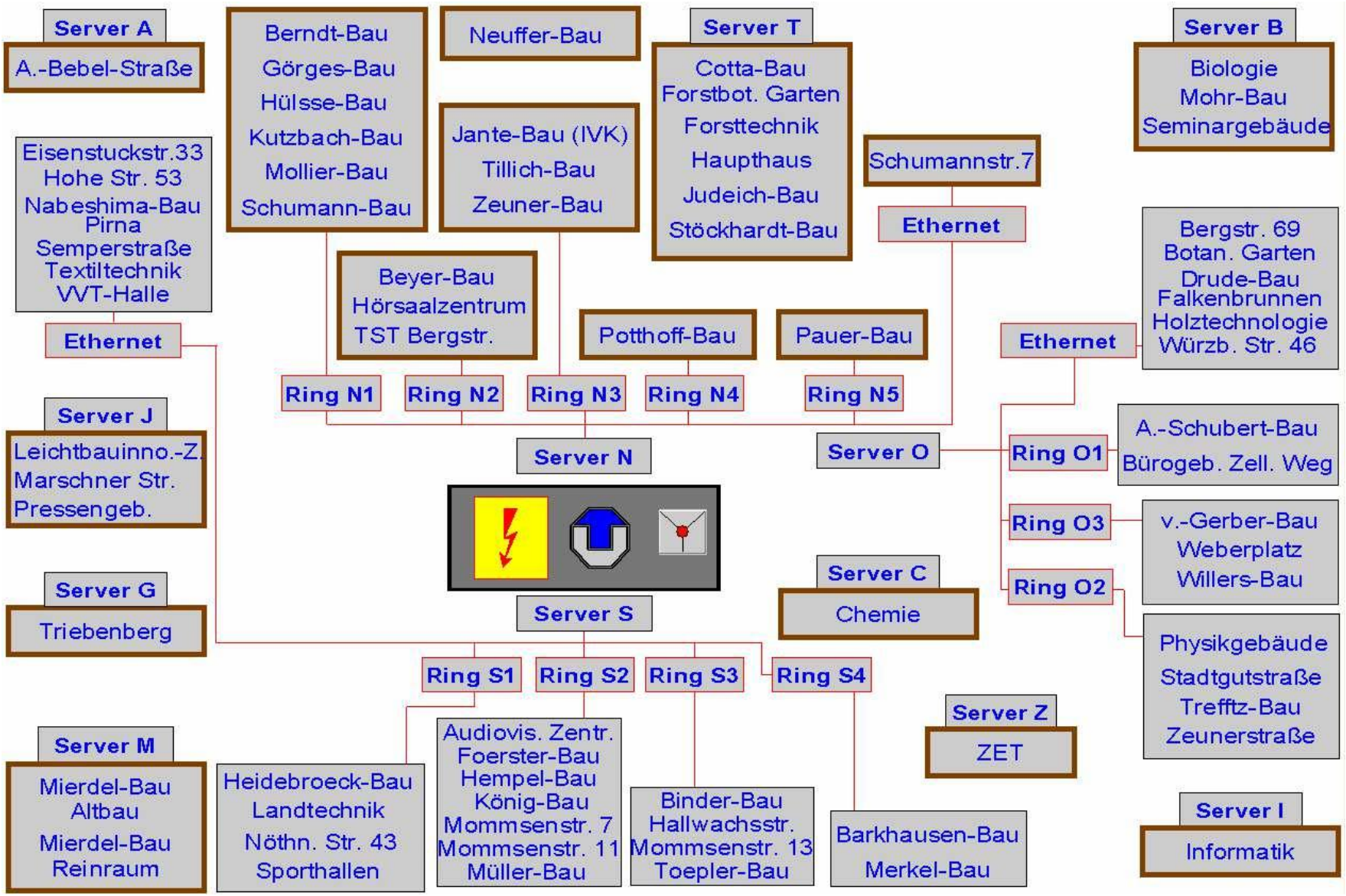
Moderne Steuer- und Regelungstechnik und der Einsatz von speziellen Softwarelösungen für den energie-optimalen Betrieb der komplexen Anlagensysteme

- Ermöglichen eine hohe Auslastung der in Betrieb befindlichen Aggregate,
- Eine Verringerung des CO_2-Ausstoßes sowie
- Eine hohe Versorgungssicherheit für die angeschlossenen Verbraucher.

3. Gebäudeautomation

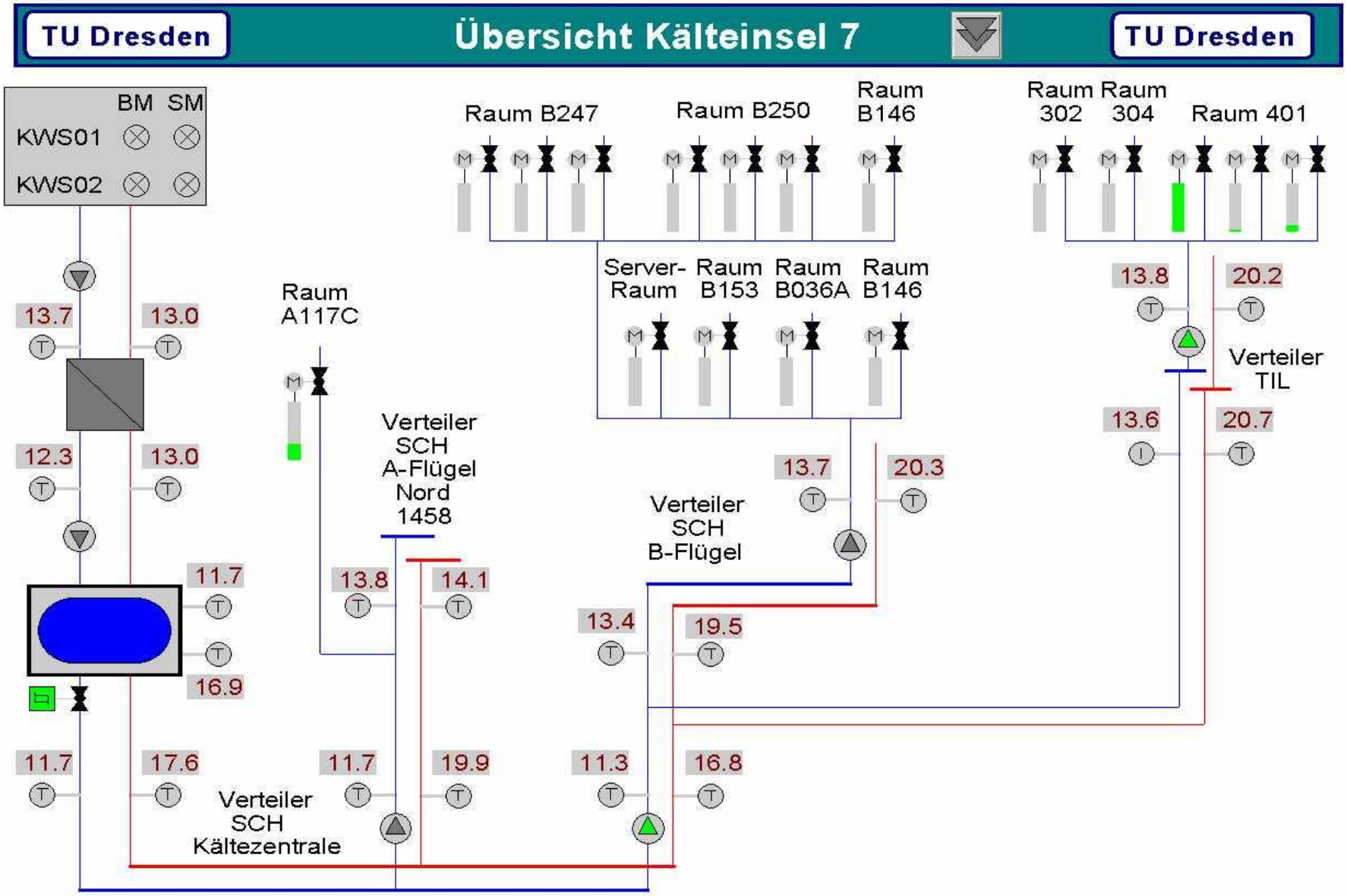


3. Gebäudeautomation - Gebäudeübersicht

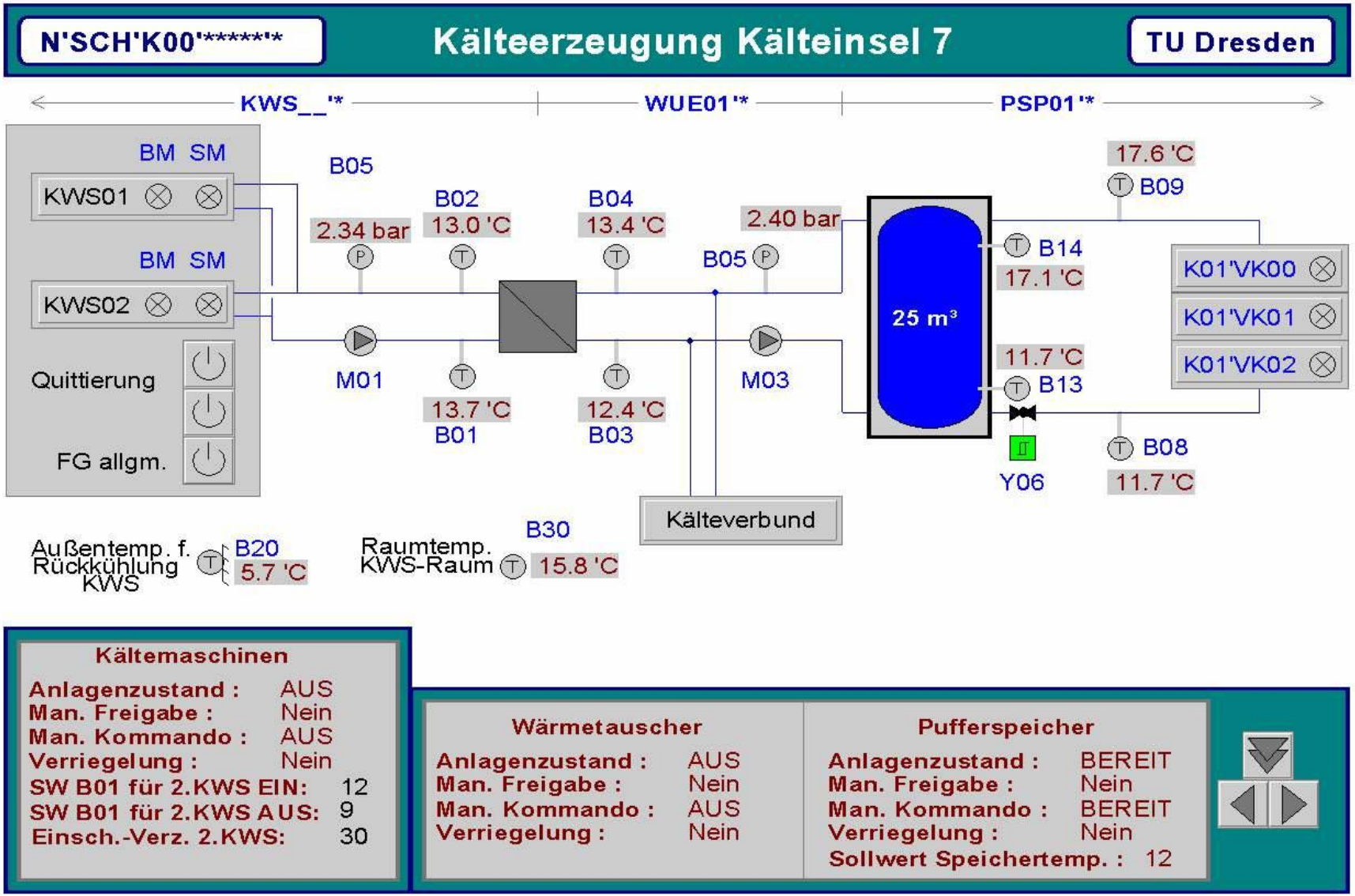


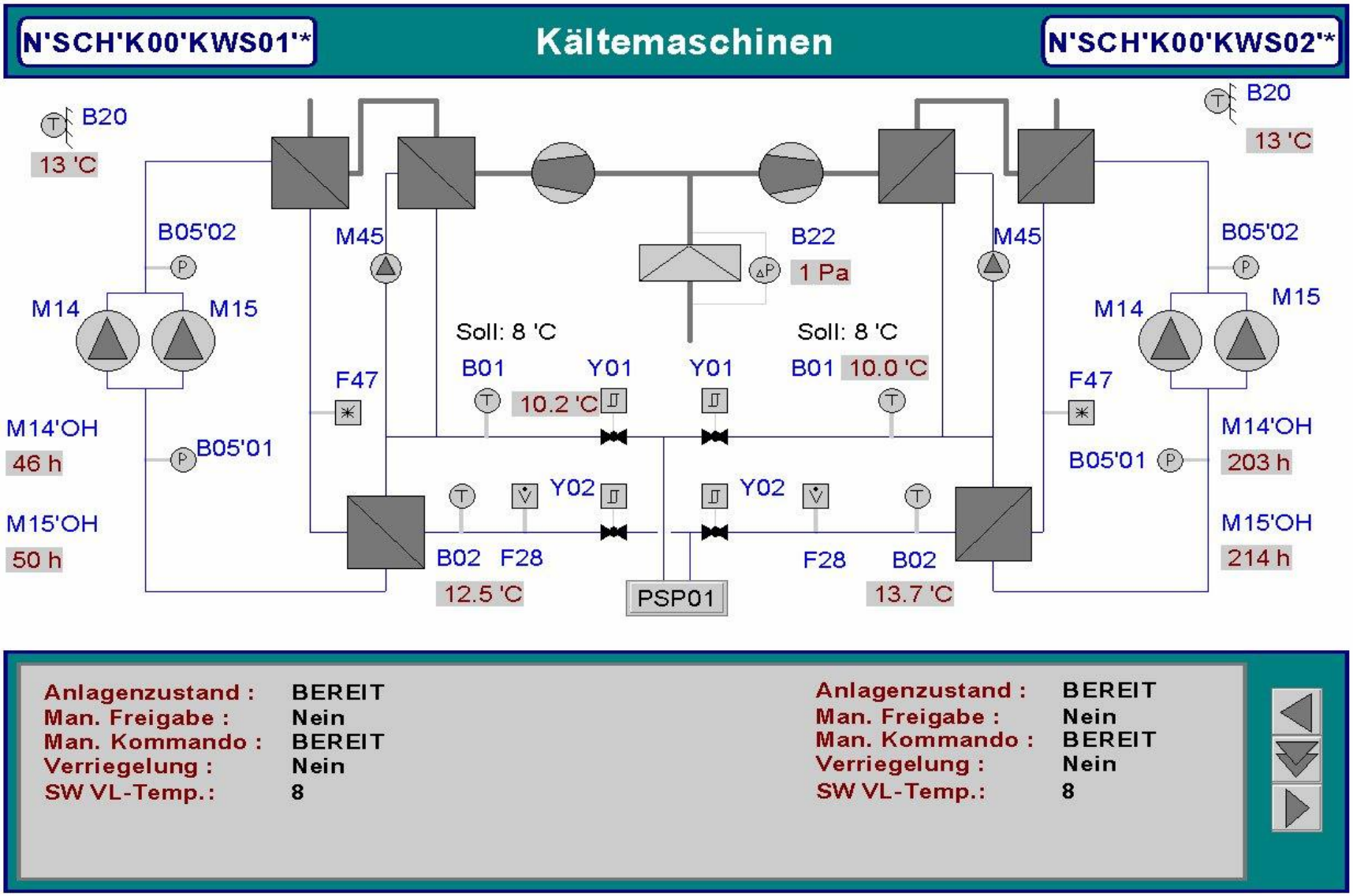
TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

Übersicht des Kälteverbundes



Kältespeicher - Steuerung

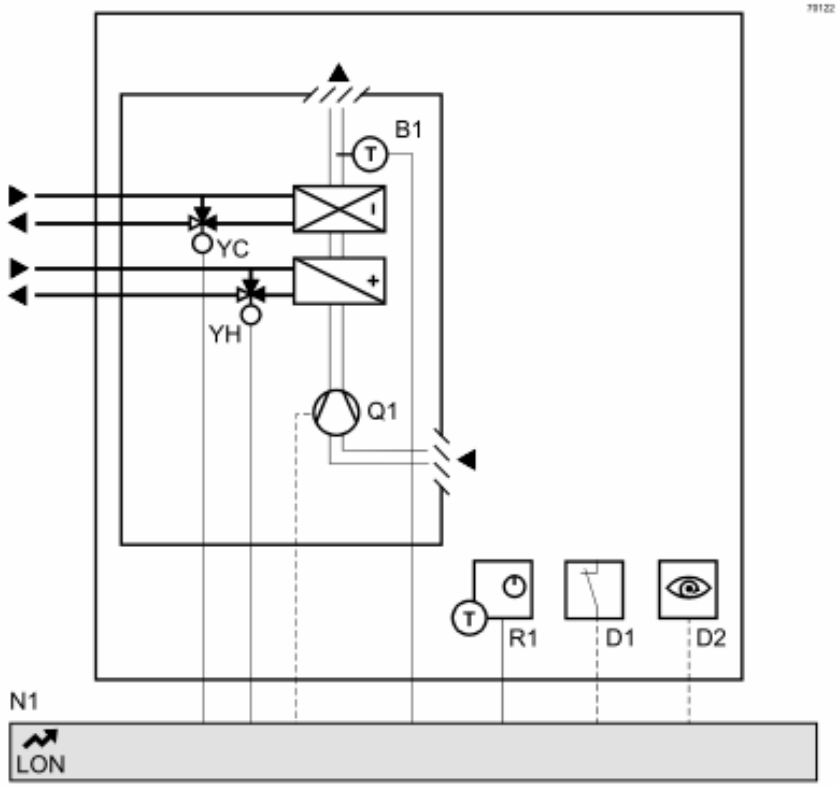



N'SCH'K00'KWS01'*
Kältemaschinen
N'SCH'K00'KWS02'*
B20
13 'C
B05'02
M45
B22
1 Pa
M45
B20
13 'C
B05'02
M14
M15
Soll: 8 'C
Soll: 8 'C
M14
M15
B01
Y01
Y01
B01
10.0 'C
F47
10.2 'C
F47
M14'OH
46 h
B05'01
M14'OH
203 h
B05'01
Y02
Y02
M15'OH
50 h
B02
F28
F28
B02
M15'OH
214 h
12.5 'C
PSP01
13.7 'C
Anlagenzustand : BEREIT
Man. Freigabe : Nein
Man. Kommando : BEREIT
Verriegelung : Nein
SW VL-Temp.: 8
Anlagenzustand : BEREIT
Man. Freigabe : Nein
Man. Kommando : BEREIT
Verriegelung : Nein
SW VL-Temp.: 8

4-Rohr-System mit Raum-Zuluft-Kaskade FNC08

- **Heizen und Kühlen mit Warm-, resp. Kaltwasser**
- **Stetig geregeltes Heiz- und Kühlventil**
- **Raum-Zuluft-Kaskade**
- **Automatische oder manuelle Ventilatorsteuerung**

Anlagenschema



N1	Raum-Controller
R1	Raumgerät mit Temperaturfühler
B1	Zulufttemperaturfühler
D1	Fensterkontakt
D2	Präsenzmelder
Q1	Ventilator (1 ... 3-stufig)
YH	Heizventil
YC	Kühlventil

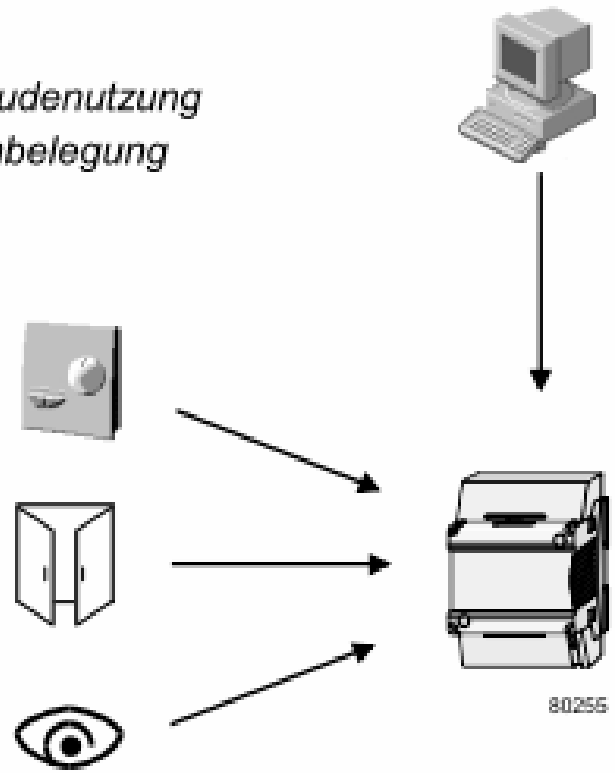
RXC - Konfiguration

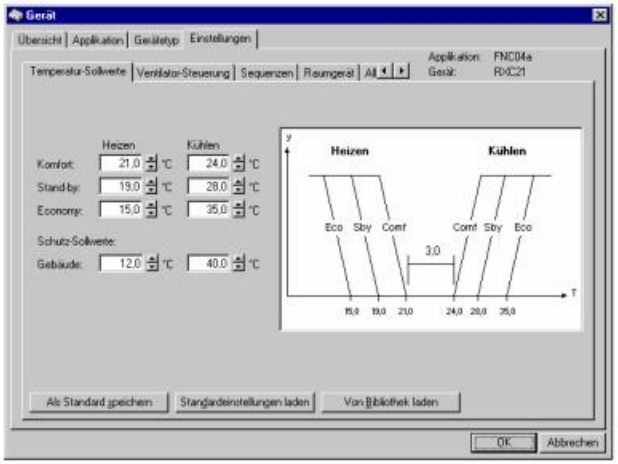
Zentral

- Zeitprogramm *Gebäudenutzung*
- Zeitprogramm *Raumbelegung*

Lokal

- Raumgerät
- Fensterschalter
- Präsenzmelder





RXC – mechanischer Aufbau

Das eu.bac Zertifikat bestätigt den RXC-Reglern eine Regelgüte für Fan Coil von 0.1K.

DESIGO™ RXC

Raum-Controller

RXC20.1
RXC21.1
RXC22.1

für Fan-Coil-Anlagen, Kühldecken und Heizkörper,
mit LONMARK®-konformer Buskommunikation

DESIGO RXC – Die komplette Lösung im Einzelraum (LonWorks)

eu.bacCert - Europäisches Qualitätszertifikat für energieeffiziente Gebäudeautomation

Mit optimierter Mess-, Steuer- und Regelungstechnik kann die Energieeffizienz von Heizungs-, Klima- und Warmwasseranlagen, z.B. in Gewerbebauten um bis zu 25 % gesteigert werden.

DESIGO RXC ist ein Teil des DESIGO-Gebäudeautomationssystems. Das bedeutet, dass Funktionen wie Zeitprogramme, Trending, Heiz- / Kühlbedarf, zentrale Überwachung der Sollwerte und vieles mehr zur Verfügung gestellt werden und im ganzen System zur Verfügung stehen.

Eine Grundvoraussetzung für hoch energieeffiziente Lösungen nach EN-15232.

(Quellen: eu.bac, Siemens)