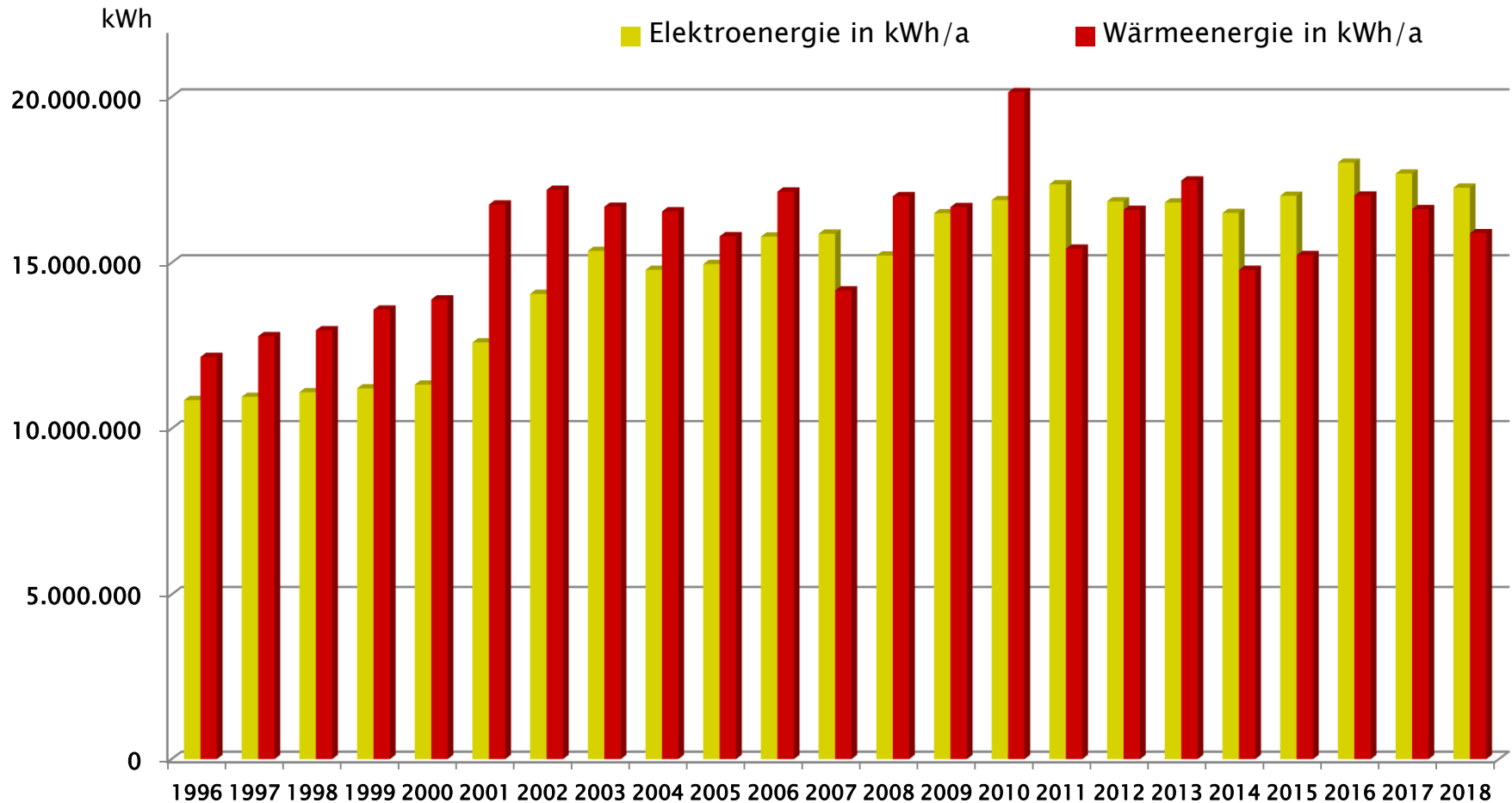




Energiekonzept 2020  
Personalversammlung  
27. März 2019

## Entwicklung des Energieverbrauchs der OVGU ohne (FME)



Der schwankungsarme Energieverbrauch (absolut) berücksichtigt nicht, dass sich die Nutzfläche der OVGU vergrößert hat, womit der Energieverbrauch/ m<sup>2</sup> gesunken ist.



# Energieversorgung Campus Universitätsplatz

## Elektro

Bezug von einem ausgeschriebenen Versorgungsunternehmen & Eigenerzeugung BHKW

Verbrauch ~ 15,6 Mio. kWh/a  
 Kosten ~ 3,4 Mio. €

## Wärme

Wärmeliefervertrag mit einem Contractor, GETEC heat & power AG

Wärmeenergie

Verbrauch ~ 13,0 Mio. kWh/a  
 Kosten ~ 1,2 Mio. €

## Kälte

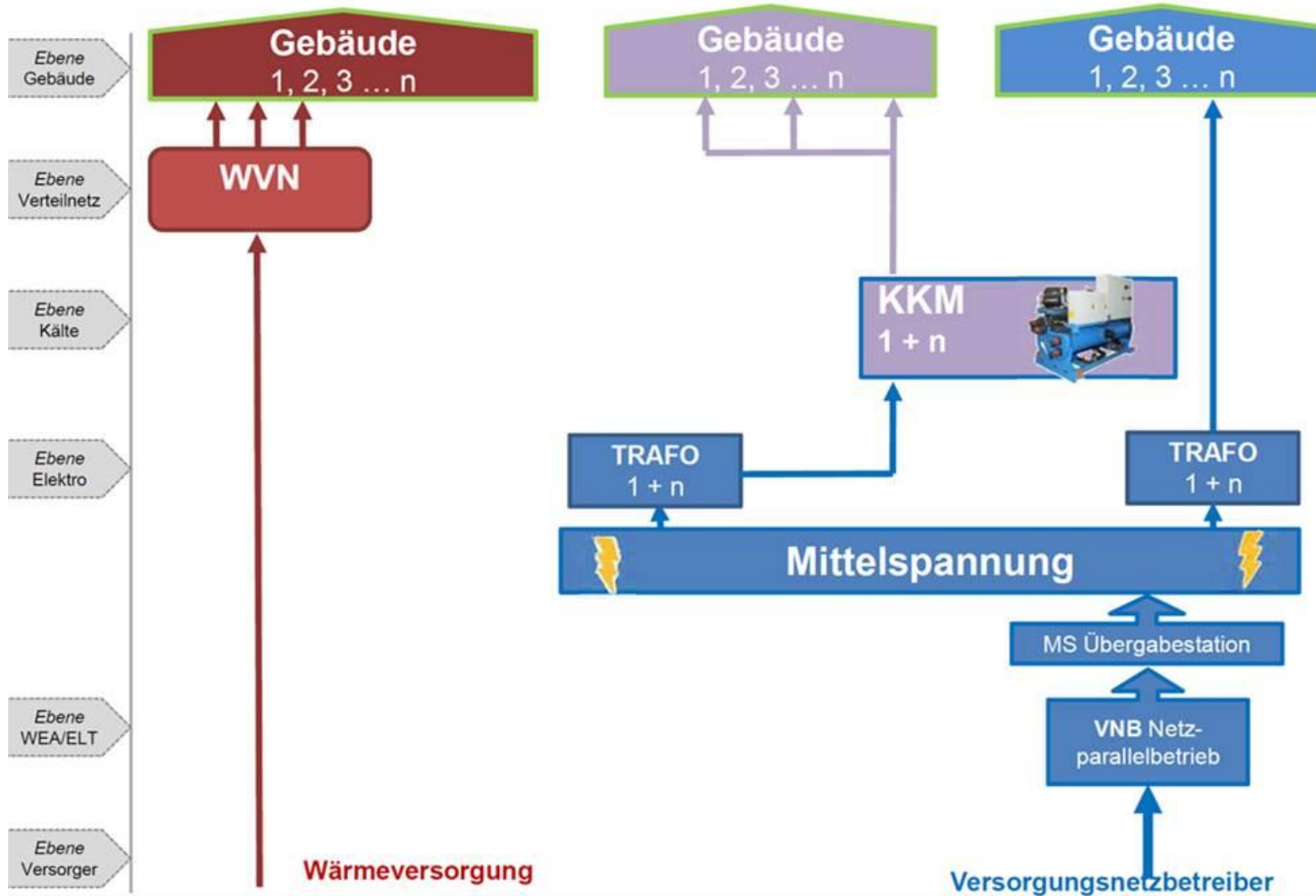
die Kälteenergieerzeugung erfolgt, gebäudebezogen aus Elektroenergie mittels Kältekompressionsmaschinen und „Freier Kühlung“

installierte Kälteleistung ca. 4,2 MW

Kälteenergieerzeugung ~ 12,0 Mio. kWh/a  
 Elektroenergiebedarf ~ 4,0 Mio. kWh/a

# Energiekonzept 2020 – Energieversorgung Heute

Anlagenschema Ist



## Energiekonzept 2020 – Vorarbeiten

- 2013 Ist-Stand
- Wärme- und Elektroenergie werden komplett extern bezogen
  - Stark gestiegener Bedarf an Kälteenergie wird komplett aus Elektroenergie und „Freier Kühlung“ erzeugt
  - Nahwärmenetz hat die Grenznutzungsdauer überschritten (70a)

2013/2016 Ideensammlung, Vorgespräche mit dem Finanzministerium (MF), extern beauftragte Studie „Neugestaltung der Energieversorgung Campus Universitätsplatz der OVGU“

### Auftrag:

- Bestandsaufnahme der aktuellen Energieversorgung und des Energiebedarfs
- Untersuchung aller Gebäude auf energetische Sanierung
- Analyse alternativer Energiequelle für die Campusversorgung
- Erarbeitung eines ganzheitlichen Energieversorgungskonzepts

### Ziel:

- sichere und wirtschaftliche Versorgung des Campus
- Prüfung des Einsatzes von alternativen Energien
- Senkung von Energieverlusten und der CO<sub>2</sub>-Emission

## Voruntersuchungen zu möglichen Energiequellen (1)

### Holzpelletheizkesselanlage

- grundlastfähig, aber:
- hoher Platzbedarf, Fläche auf dem Campus nicht vorhanden
- bauliche Aufwendungen für Pelletbunker, Entaschungs- und Entstaubungsanlage
- hohe Aufwendungen für den Betrieb und Pellet- und Aschetransport

### Biogasanlage

- grundlastfähig, aber:
- hoher Platzbedarf, Fläche auf dem Campus nicht vorhanden
- hohe bauliche Aufwendungen für Biomassebunker
- hohe Aufwendungen für den Betrieb und Restmassetransport
- nichtvermeidbare Geruchsbelästigungen

### Tiefengeothermie

- grundlastfähig, aber:
- Raum Magdeburg auf Grund der geologischen Beschaffenheit nicht möglich

### Kleinwindanlagen

- für den Bau von Kleinwindanlagen und den hierfür einzuhaltenden Sicherheitsbedingungen steht keine ausreichende Fläche auf dem Campus zur Verfügung

## Voruntersuchungen zu möglichen Energiequellen (2)

### Solarthermie

- bedingt grundlastfähig, nur mit eingesetzten Wärmespeichern
- auf Grund der hohen Dachlasten und der notwendigen baulichen Ertüchtigung der Dächer ist der Einsatz unwirtschaftlich
- bestehende Solarthermieanlage wird weiterhin zur Versorgung des IBZ, der Mensa und der Wohnheime des Studentenwerkes genutzt
- ca. 50% der erzeugten Energie der Solarthermieanlage wird ab diesem Jahr mittels Adsorptionsanlagen in Kälteenergie umgewandelt

### Photovoltaik

- alle in Frage kommenden Dächer untersucht; überwiegende Zahl der Dächer ist der erforderliche Ertüchtigung der Statik so groß, eine wirtschaftliche Installation ist nicht gegeben → Amortisationszeit >> 20 Jahre
- Installation von Photovoltaikanlagen auf den Gebäuden 18, 22A, 23, 24 und 29
- Gesamtleistung 188 kWp

### Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung (KWK)

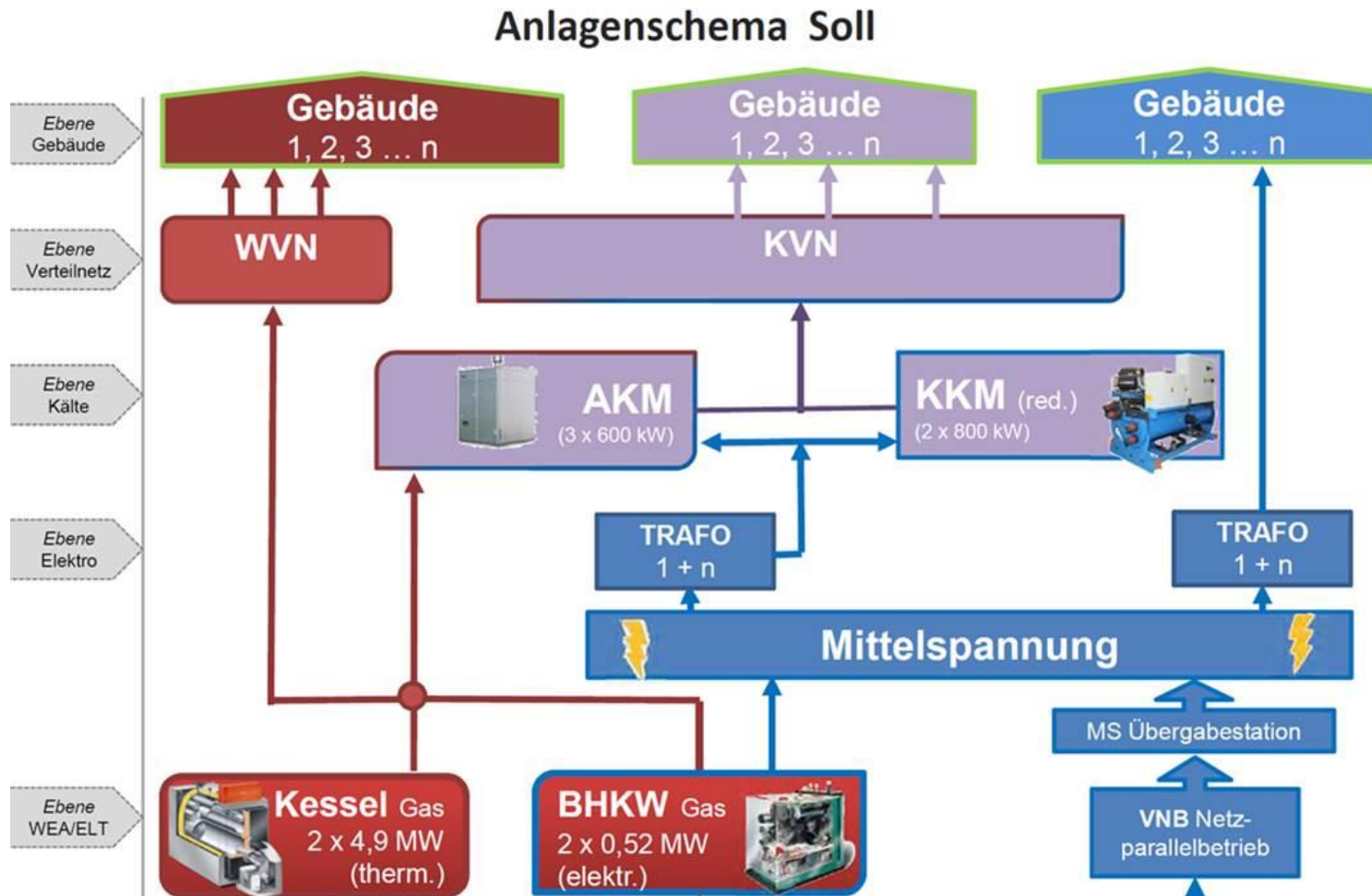
- grundlastfähig
- Primärenergieträger Erdgas
- Integrierte Erzeugung von Elektro- und Wärmeenergie sowie Kälteenergie
- Kälteabsorption: hoher Wirkungsgrad durch Nutzung der Abwärme zur Kälteerzeugung

## Energiekonzept 2020 – Eckdaten der Studie

- Laut Studie scheiden alternative Energieerzeugungsvarianten, wie: Geothermie-, Biogas-, Holzpellet-, Solarthermie- und Kleinwindanlagen aus.
- Die künftige Energieversorgung der Liegenschaft sollte sich am Einsatz der Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung orientieren.
- Energiezentrale mit 2 Heizkesseln, 2 BHKWs auf Erdgasbasis erzeugt gesamte Wärme- und der überwiegende Kälteenergiebedarf.  
Ergänzt wird der Kälteenergiebedarf dezentral durch Anlagen zur „Freien Kühlung“ und dem Kältenetz zwischen den Gebäuden 05, 01, 02 und 03
- Neuaufbau des Wärmeversorgungsnetzes und damit Vermeidung von längeren Versorgungsunterbrechungen
- Mit Etablierung eines Kälteversorgungsnetzes können Bedarfsschwankungen in einzelnen Gebäuden ohne Kälteanlagenneubau gedeckt werden
- im BHKW erzeugte Elektroenergie (ca. 10,5 Millionen kWh/a) kann zu 100% in das universitätseigene Netz eingespeist und verbraucht werden
- Errechnete Minderung der CO<sub>2</sub>-Emission um rund 20 %
- Aufbau von Photovoltaikanlagen mit 188 kWp
- Erneuerung und wesentliche Erweiterung des Glasfasernetzes für das URZ



# Energiekonzept 2020 – Energieversorgung Morgen



zzgl. 188 kWp Photovoltaikleistung

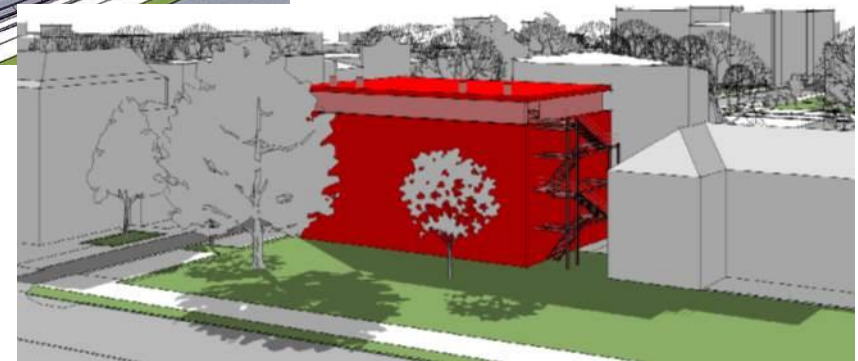


## Energiekonzept 2020 – weitere Vorgehensweise

- 2017/2018 Zustimmung zum innovativen und wirtschaftlichen Konzept, Sicherung der Finanzierung, Antrag auf Umsetzung als Pilotbauvorhaben, Vorplanungen
- 2019
- Finalisierung der HU-Bau
  - Genehmigung durch MF und Finanzausschuss
  - Beauftragung OVGU mit Ausführungsplanung und Contracting-Ausschreibung
  - Festlegung der Bauabschnitte unter Berücksichtigung der Aufrechterhaltung des Betriebes an der OVGU
- 2020 – 2024 Baubeginn – Bauende

## Große Baumaßnahmen

### Energiekonzept 2020 – Ansichten der zentralen Versorgungsanlage





# Große Baumaßnahmen

## Energiekonzept 2020 – zukünftiges Kälteverteilnetz Stand Entwurfsplanung



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

**[www.ovgu.de](http://www.ovgu.de)**