



LANDRATSAMT
BODENSEEKREIS

Bildungszentrum Markdorf KfW 70 Sanierung der Sporthalle 1

Netzwerktreffen Zukunft Altbau

26. März 2025 Harald Betting, Amtsleiter Bau- und Liegenschaftsamt, Bodenseekreis



Bildungszentrum Markdorf





Bildungszentrum Markdorf Sporthalle 1





BZM Sporthalle 1 - Ausgangssituation

- intensiv genutzte Dreifeldhalle durch Schule und Vereine (Baujahr 1972)
- Sehr hoher Sanierungsstau in der gesamten Sporthalle
- Hohe Energieverbräuche / Überhitzung im Sommer





BZM Sporthalle 1 - Ausgangssituation

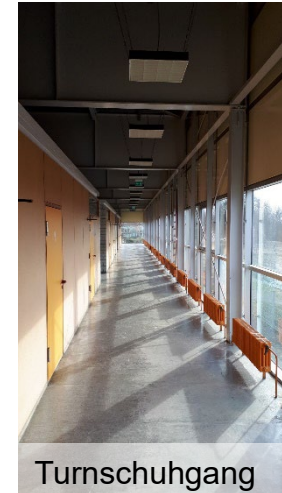
- Probleme mit der Trinkwasserverordnung (Legionellen)
- Dezentrale Wärmeerzeugung mit fossilen Energieträger (Gas und Öl)
- Fehlende baurechtliche Zulassung als Versammlungsstätte



Duschen



Decke



Turnschuhgang



Gesamtkonzept - Maßnahmen

- **Erhalt** von Tragkonstruktion, Prallwänden und Bodenbelag
Reduktion Kosten und Einsparung CO₂ (graue Energie)
- Behebung der baulicher Mängel unter Berücksichtigung des **klimapolitischen Leitbilds** des Bodenseekreises
- Herstellung einer neuen Dachabdichtung mit Gefälledämmung
- Erneuerung der kompletten Fassade mit Sonnenschutz,
Reduktion von Glasflächen in Fassaden und Oberlichtbänder
- Erneuerung der gesamten TGA (Sanitär, Heizung, Elektrik, MSR,
Beleuchtung und CO₂ gesteuerte Belüftung der einzelnen Hallenteile mit
Wärmerückgewinnung)



Gesamtkonzept - Maßnahmen

- Kühlung im Sommer durch freie Nachtauskühlung
- Komplette Sanierung der Sanitär, Dusch und Umkleidebereiche, Lüftungsanlage mit kontrollierter Wärmerückgewinnung
- Verbesserung Raumakustik und Brandschutz (RWA)
- Schaffung einer Versammlungsstätte für Sportveranstaltungen für bis zu 800 Personen
- Anbau einer Box mit zwei Windfängen, Besuchertoiletten sowie einer kleinen Ausgabeküche
- Installation einer PV Anlage mit 99,9 kWp (Grundlastabdeckung Campus)

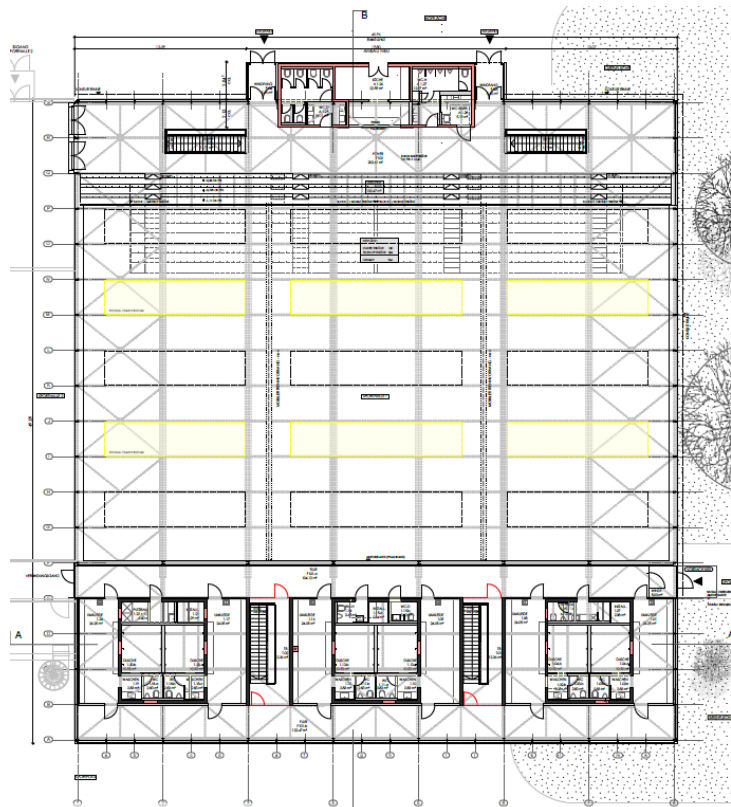


Gesamtkonzept – CO2 Einsparung

- **Ziel: Prognostizierte Energieeinsparung von 48% und 83 t CO2**
- Weitere zusätzliche CO2 Einsparung erfolgt durch:
 - Erneuerung der dezentralen Wärmeversorgungsanlagen für den gesamten Campus mittels Energieeffizienz Contracting (50 % regenerativ mit Pellet, 50% mit 10 % Biogas für BHKW sowie Spitzenlastkessel)
 - Sanierung NWT und Ganztagesbereich der Schule im Hauptgebäude

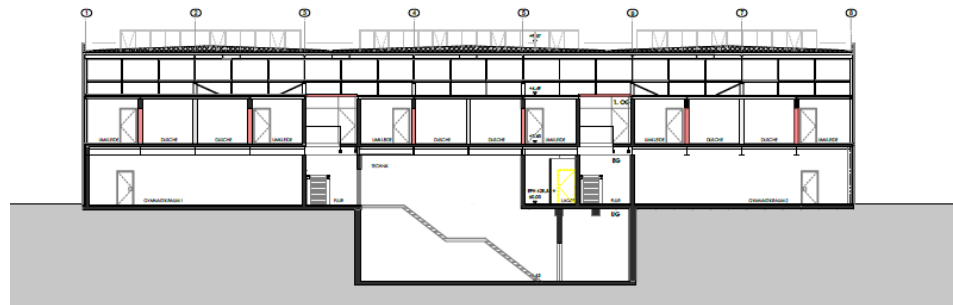


Planung

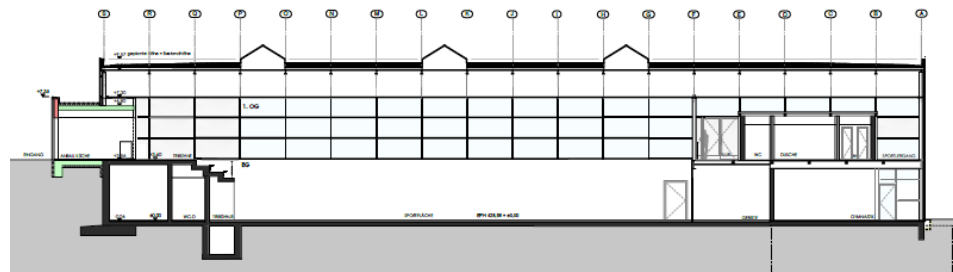


Grundriss Ebene 2

Zusätzliche KfW 70 Fördermaßnahme wird mit zusätzlicher Perimeter- und Dachdämmung erreicht



SCHNITT A-A

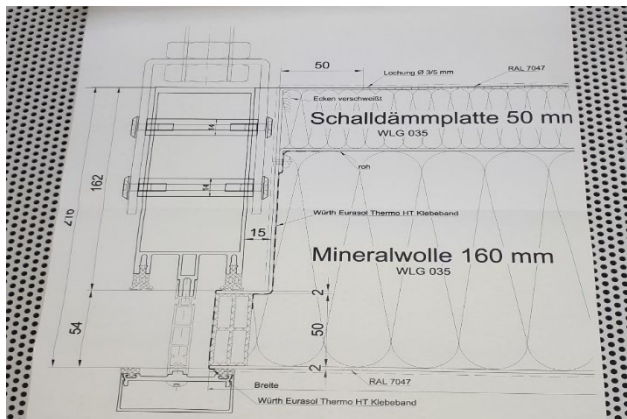
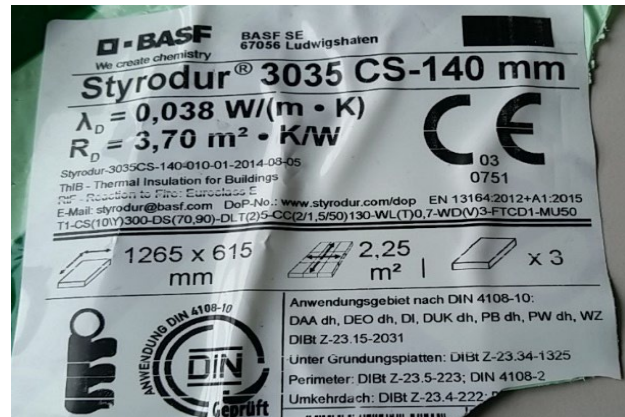


SCHNITT B-B

Schnitte



Umsetzung





Ergebnis



Ansicht von Süd-Ost alt



Ansicht von Süd-Ost neu



Deckenuntersicht alt



Deckenuntersicht neu



Ergebnis



Abluftanlage alt



Lüftungsanlage neu



Umkleiden alt



Umkleiden neu



Ergebnis



Dachaufsicht alt



Dachaufsicht neu



Wärmeerzeugung alt



Wärmeerzeugung neu



Gesamtkosten / Förderungen

Kostengruppe	Kosten
KG 300	4.095.946 €
KG 400	1.966.992 €
KG 500	7.800 €
KG 700	1.493.149 €
Gesamt	7.563.887 €



Förderprogramm	Fördersumme
Kommunales Sportstätten-Förderprogramm	420.000 €
Tilgungszuschuss für KfW 70 Standard	532.875 €
PtJ CO2 Einsparung für Lüftung mit WRG	44.896 €
Gesamt	997.771 €

Mehraufwand für Erreichung KfW 70 Standard durch verbesserte Perimeterdämmung und Dachdämmung → **ca. 20.000 €**

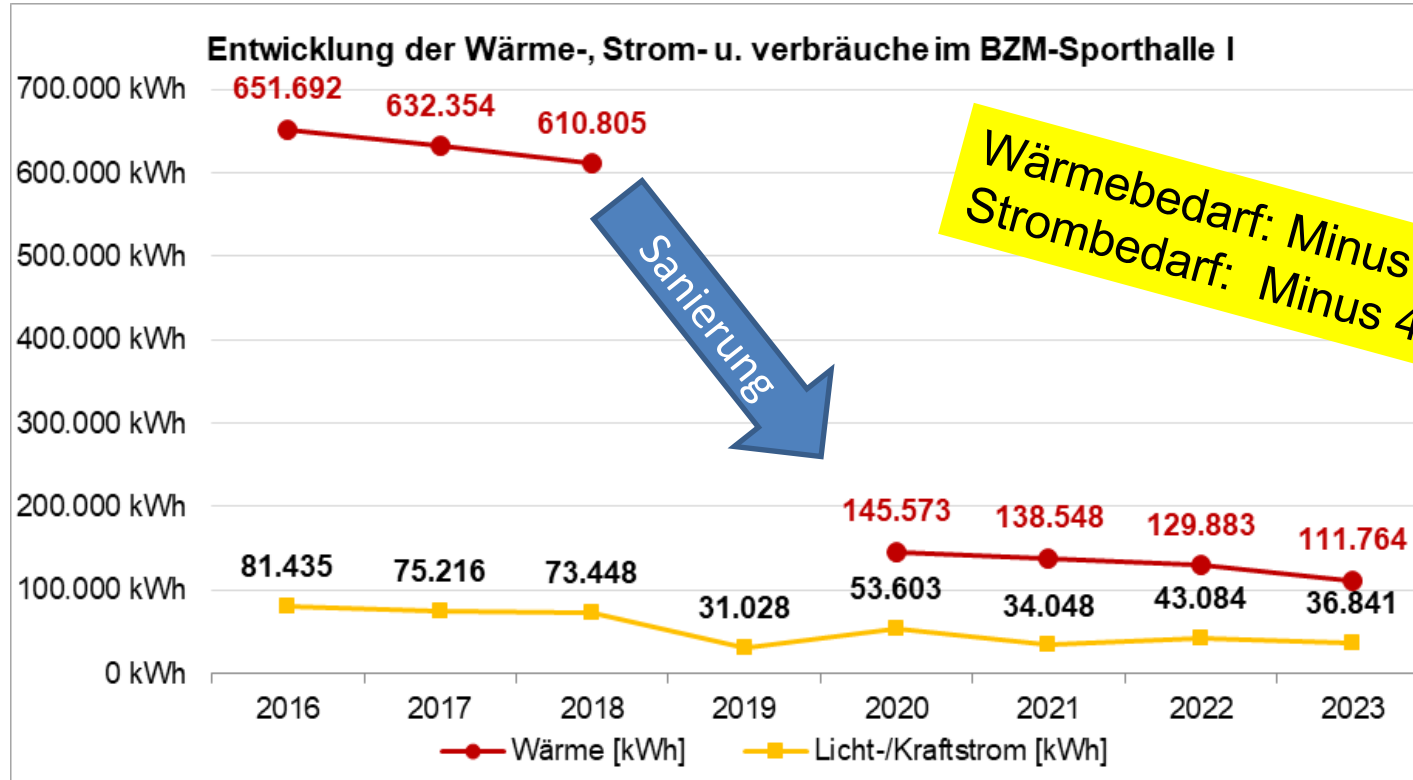


Kennwerte Energie

Kennwerte	nach Modernisierung
Primärenergiebedarf [QP] in kWh/(m ² a)	180
Endenergiebedarf [QE] in kWh/(m ² a)	181
Transmissionswärmeverlust [H' _T] in W/m ²	0,389
Beheiztes Gebäudevolumen [V _w] im m ³	18.616
Wärmeübertragende Umfassungsfläche [A] in m ²	6.338
Gebäudenutzfläche [AN] in m ²	3.075
Fensterfläche in m ²	353



Reduktion der Energieverbräuche





BZM Sporthalle 1

