

Campus

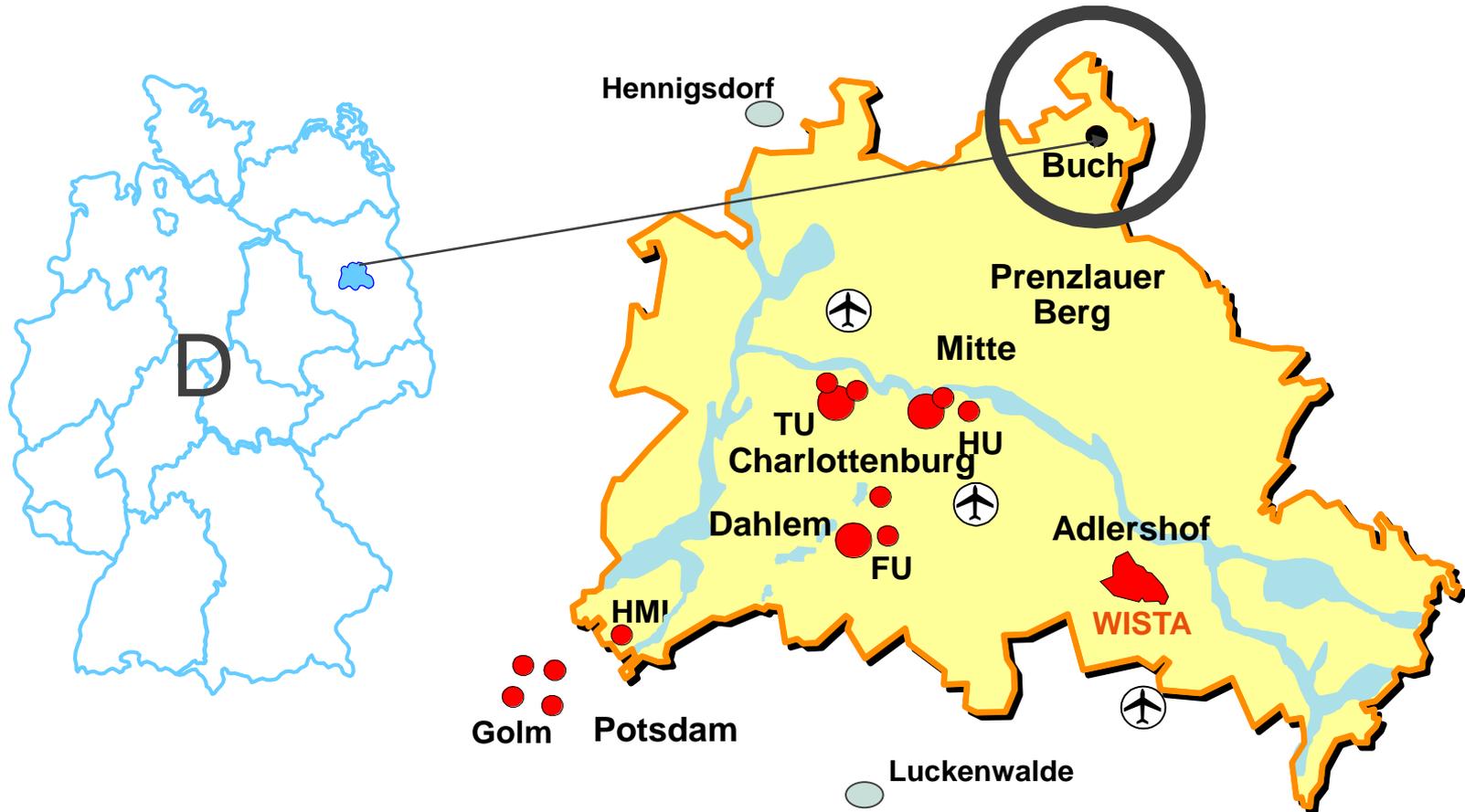
Berlin-Buch GmbH

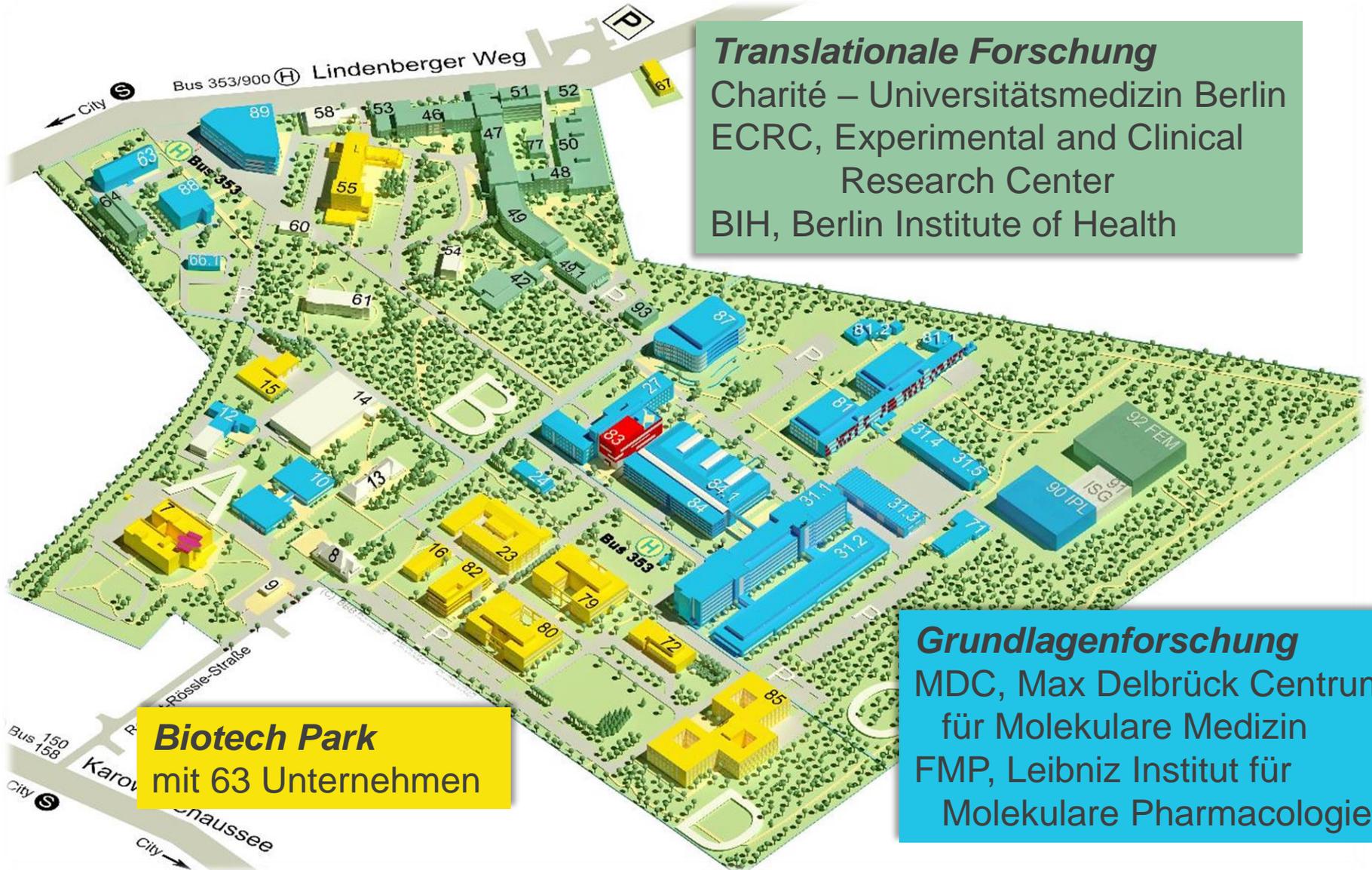
we pave the way
for biotechs

Willkommen



Berlin-Buch – “Green Health” City im Nordosten Berlins



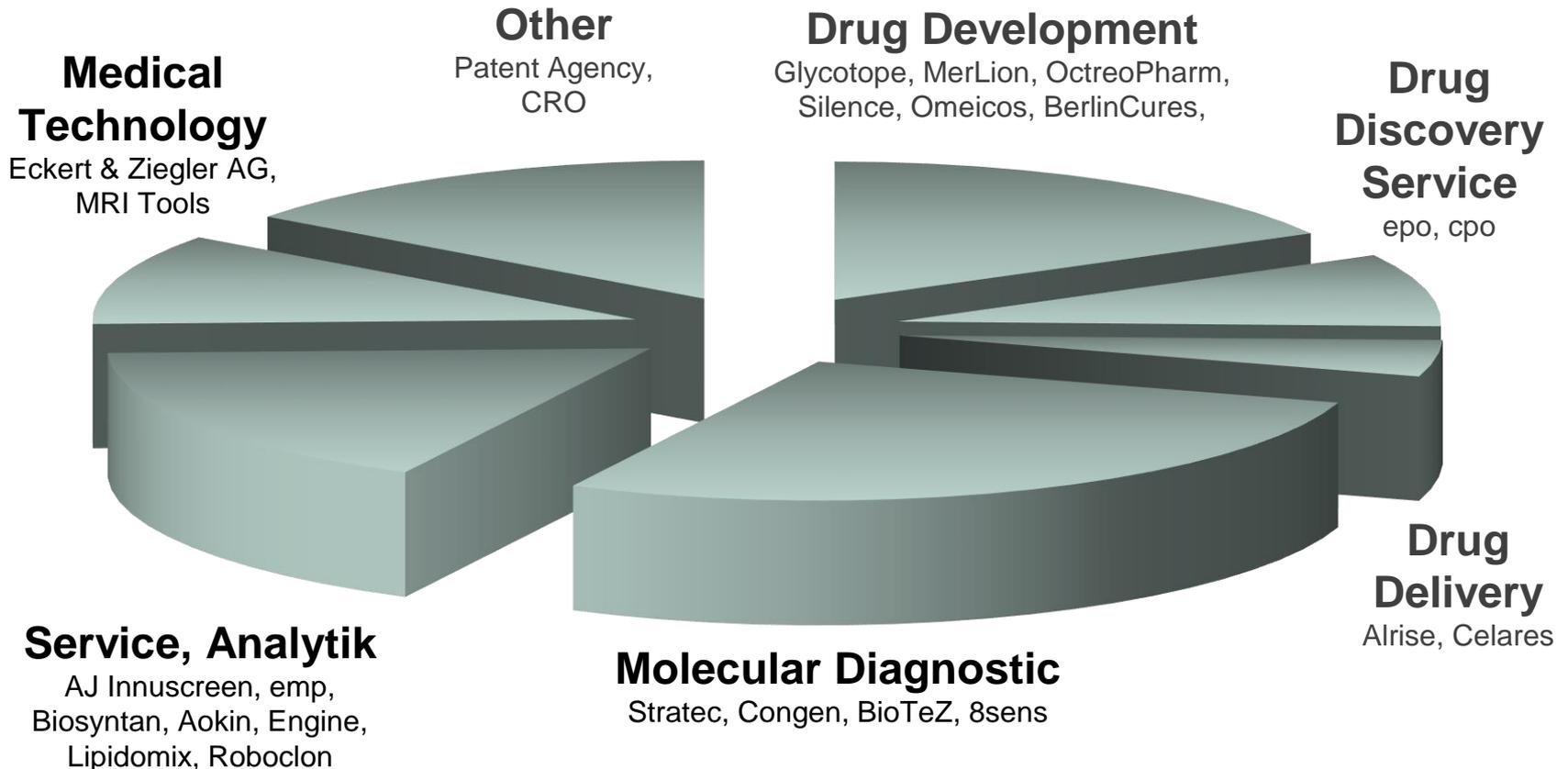


Translationale Forschung
Charité – Universitätsmedizin Berlin
ECRC, Experimental and Clinical
Research Center
BIH, Berlin Institute of Health

Biotech Park
mit 63 Unternehmen

Grundlagenforschung
MDC, Max Delbrück Centrum
für Molekulare Medizin
FMP, Leibniz Institut für
Molekulare Pharmacologie

63 Unternehmen, davon 54 Biotech companies



Antragsgegenstand

- > Hebung valider CO₂-Senkungspotentiale
- > Datenerfassung, -analyse, -auswertung zu Handlungsoptionen
- > Exemplarische Erstanwendung zertifiziertes digitales Quartiermanagement-Tool
- > Einsatz digital gestützter Effizienzmaßnahmen zur Optimierung CO₂-Verbrauch
- > Zertifizierung nach DIN ISO EN 50001:2018

Zielstellung

- › Energie-Verbrauchskennwerte nach Nutzungstypen erarbeiten und dokumentieren
- › Zertifizierung nach DIN ISO EN 50001:2018
- › Erfahrungen aus Pilotprojekt ausbauen
- › valide und dokumentationssechte Senkung des CO₂-Haushaltes
 - › vorab exemplarisch im Eigenbestand CBB
 - › Ziel: Umsetzung im gesamten Campus
 - › Ziel: Verwendung im umgebenden Standort
- › Energieeffizienz: „Ernten tiefhängender Früchte der Digitalisierung“

Umsetzungsgrundlagen

- › Alle Aktiva:
 - › Strom
 - › Heizwärme
 - › Kälte
 - › Warmwasser
 - › Trinkwasser
 - › Lüftung (RLT)
 - › Druckluft
 - › VE Wasser

- › IST-Grundlagenerhebung als Basis für SOLL-Optimierung

Erwartete Projektziele

- › Erwartung 1: Ermittlung konkreter Einspar tonnagen auf Basis von
 - › selbstlernenden Algorithmen,
 - › prädiktiven Lastkurven,
 - › bidirektional arbeitenden Monitoringsystemen und
 - › Verhinderung von wirkungsgradsenkenden Verkalkungen.
- › Erwartung 2: Identifizierung messbarer Synergieeffekte
 - › präsenzabhängige Nutzung statt feste Raumnutzungsprofile
 - › flexible Regler-Grundeinstellungen
 - › Ersatz alter Managementstandards durch IKT-gestützte Effizienztechnologien
 - › Förderung offener Standards; Ersatz proprietärer Protokolle

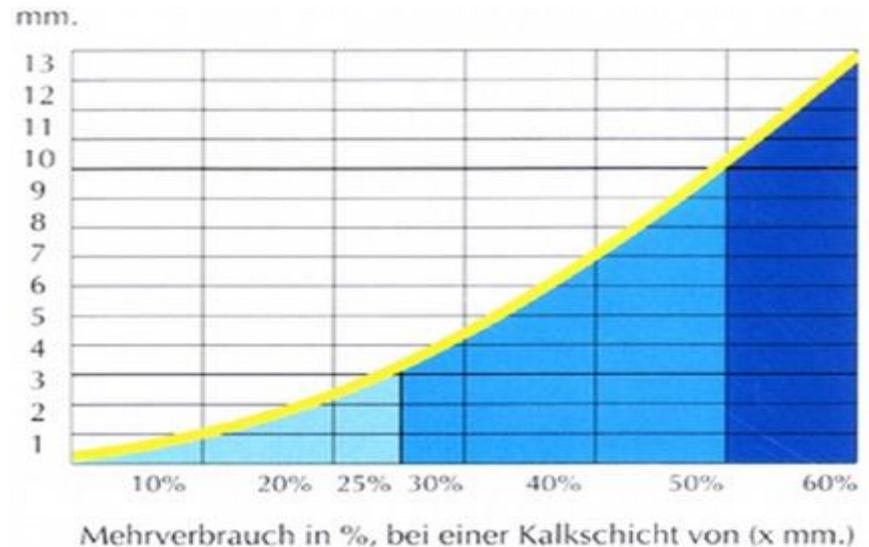
Umsetzungsoptionen im Projektzeitraum

- > Haushalt „Hydraulischer Abgleich“, hier: exemplarisch für weitere Umsetzungen

Energieziel	geplante Maßnahme	Bereich	geplanter Abschlusszeitpunkt	geplante Kosten [€]	erwartete Einsparung p.a. [kWh]	erwartete Einsparung p.a. [€]	Energieträger [kWh]	ROI [a]
Einsparung 10% Fernwärmeverbrauchs der stat. HZG	hydr. Abgleich	alle Gebäude	2020	15.000	152.655,30	8.396,04	Wärme	1,787

Umsetzungsoptionen im Projektzeitraum

- › Wärmerückgewinnung Lüftungswärme: Monitoring/MSR
- › Hocheffizienzpumpen: Unterstützung Monitoring/MSR durch zusätzliche integrierfähige Sensorik an neuen Pumpentypen
- › Einstellung von „Fahrkurven“
- › Kalkmanagement: Verhinderung von wirkungsgrad-senkenden Verkalkungen in Heizkreis- und Warmwasser-Systemen, Rückführung vorhandener Verkalkungen



Umsetzungsoptionen nach Projektzeitraum

- > Effizienzsteigerung durch Einsatz adiabatische Rückkühl-Systeme
- > Einsatz von EC-Ventilatoren
- > Einsatz künstliche Intelligenz, selbstlernende Einzelraum-Regelungen
- > Verwendung prädiktiver Lastkurven
- > Systemtrennung Lüftung durch Wärmetauscher

Umgesetzte Ziele im Projekt

- > Zertifizierung nach DIN EN ISO 50001: 2018
- > Zertifiziertes EMS wurde eingeführt: Option zur Campusverteilung
- > Eigenes EMS wurde verbessert: nun zwei Systeme zur Auswahl
- > Zuordnung aller Zähler- und Verbrauchswerte zu Nutzungstypen
- > Verbesserte interne Kommunikation zwischen allen Abteilungen
- > Klarheit über Quellen möglichen ineffizienten Handelns der Nutzer
- > Einführung präsenzbestimmter Regelungsparameter
- > Schaffung von Grundlagen zur Reduzierung vertraglicher Wärmevertragswerte

Umgesetzte Ziele, Technik

- > Einführung SMART-Meter in alle Hausanschlussstationen (HaSt)
- > Einblick in Primärverbrauchswerte des Lieferanten
- > Einführung Kundenportal-Management Wärmelieferant
- > Einführung feingranulierter Verbrauchswerte Wärme 15 Minuten
- > Plausibilisierung Zuordnung von Ursachen/ Wirkungen energetischer Einzelmaßnahmen
- > Disruptive Ansätze „künstliche Intelligenz“ (selbstlernende Algorithmen Einzelräume)
- > Begrenzung Leistungsverluste über Kalkmanagement
- > Kapazitätserweiterung EMS-Datenbank

Optionen zur Umsetzung im erweiterten Campus

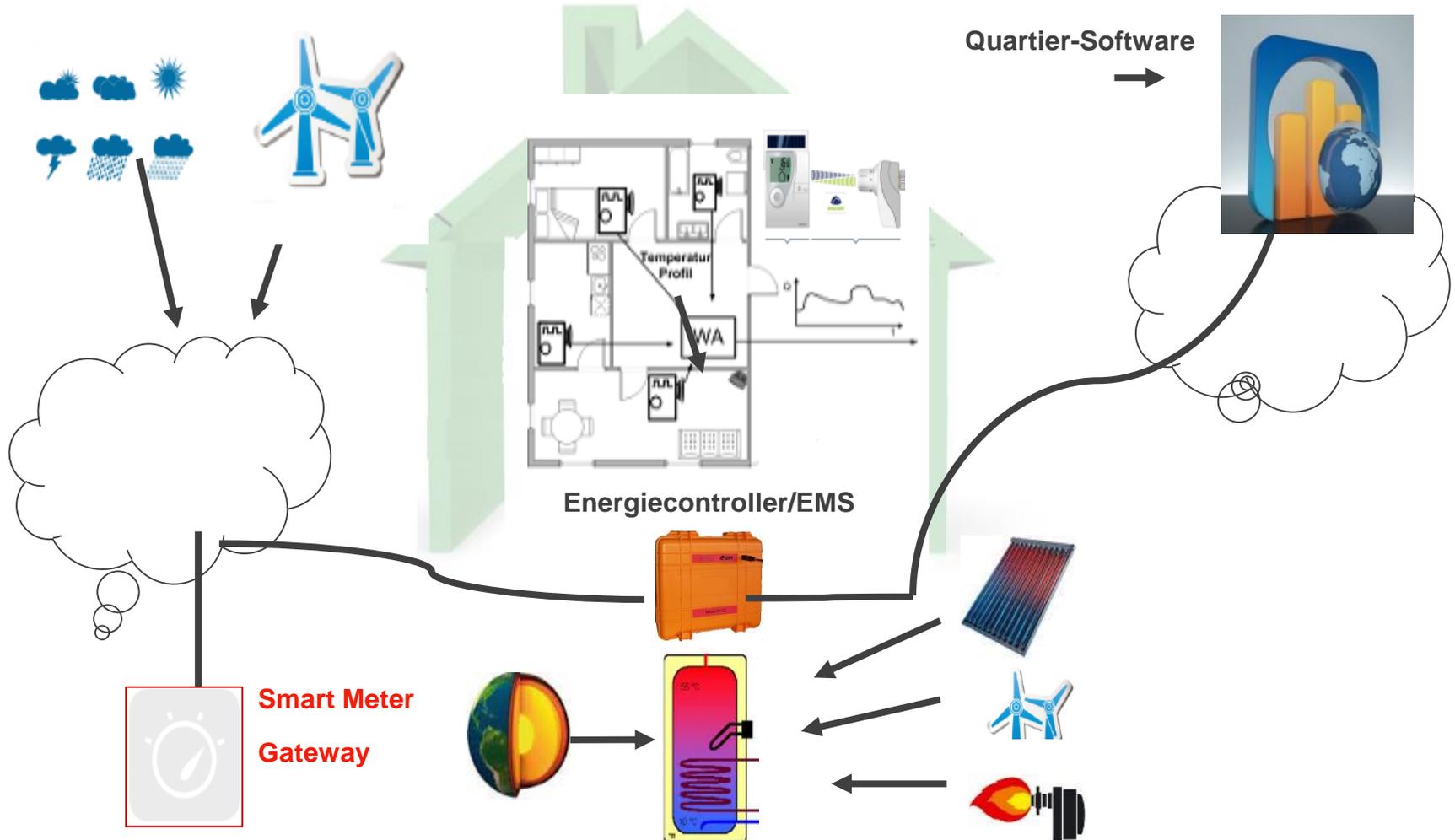
- > Differenzierung aller Allgemeinflächen nach energetischen Nutzungsprofilen:
 - Büroflächen Standard
 - Laborflächen Standard ohne Tierhaltung (Spezifikum auf einem medizinischen Forschungscampus)
 - Laborflächen mit Tierhaltung (ergänzender hoher Bedarf Lüftungswärme und Befeuchtungs-Konstanz)
 - Kühlräume mit permanentem Kältelevel

Optionen zur Umsetzung im erweiterten Campus

> Beispiel unterschiedlicher Nutzungstypen: siehe Bericht Seite 22

Gebäude	Nutzungstyp	Energiebezugsfläche [m ²]	Kennzahlen Wärme Nutzungstyp [kWh/m ²]		
			Büro	Labor oT	Labor mT
85 I - Büro - BT B		3.960,17	71,75	241,36	
85 II.85 - gemischte Nutzung BT A&C		6.191,37			
85 III - Kühlräume		57,30			
82 IV - Büro, Labor, Tierhaltung		2.877,88	28,53	166,10	122,98
80 II.80 - gemischte Nutzung		5.386,60	67,43	176,70	
79 II.79 - gemischte Nutzung		5.385,44	37,60	164,45	
72 II.72 - gemischte Nutzung		1.487,42	54,71	365,06	
55 II.55 - gemischte Nutzung		5.558,39	52,17	157,99	

Ergebnisse: Optionen, siehe Bericht Seite 25 bis 28



Ergebnisse: Umsetzungsplanung, siehe Bericht Seite 25 bis 28

Erfolgsleiter? Welcher Erfolg? Belastbare Senkungsraten!

Zulage Nutzung Sammelapp 45%

Zulage SMGW + Quartierssoftware 11%

Zulage Schichtenspeicher 40%

Zulage Verbundregler 50%

Hydraul. Abgleich + Einzelraumregelung 20%



Ergebnisse: Übersicht DITRAC, siehe Bericht Seite 25 bis 28

Maßnahme	Relative Einsparung [%]	Einsparung [kWh]	Ausgangsbasis [kWh]	Absolute Einsparung	absolute Einsparung #
IST-Zustand	0%	0	3.485.625,93	0	0
hydr. Abgleich	5%	76.327,65	3.409.298,28	0,02	0,98
+Sommer-, Nacht-, WE-Abschaltung	25%	290.045,07	3.119.253,21	0,09	0,89
+ Heizkurven, Wetterprognose	10%	116.018,03	3.003.235,18	0,04	0,86
+ KI-Einzelraumregler	10%	104.416,23	2.898.818,96	0,03	0,82
+ Kalkmanagement	2%	18.794,92	2.880.024,04	0,01	0,81
+Systemtrennung RLT	10%	143.587,60	2.736.436,44	0,05	0,76

Ergebnisse

- > Erfolgreiche Zertifizierung

Zertifikat Certificate

**Campus Berlin Buch GmbH
Robert-Roessle-Strasse 10
D-13125 Berlin-Buch**

**„Betrieb von Gewerbeimmobilien mit
Schwerpunkt Labortechnik, Distribution
von Strom, Wärme, Kälte, Druckluft“**

erfüllt die Voraussetzungen der DIN EN ISO 50001:2018
fulfills the requirements according to the DIN EN ISO 50001:2018

Auditiert am / audited on 05.09.2019

Zertifikat gültig bis / certificate valid until 01.10.2022

Zertifikat Nr. 129_1019

Langenbach, 21.10.2019


M.Sc. Daniel Frentzen

verico SCE, Hagenaustrasse 7, 85416 Langenbach

verico SCE ist eine durch DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17021-1:2015 und
ISO 50003:2014 akkreditierte Zertifizierungsstelle.

Die Akkreditierung gilt für den in der Urkunde D-ZM-19003-01-00
aufgeführten Akkreditierungsumfang.

Konsequenzen für Langfristinvestitionen

- > Grundsatzfrage der Erschließung von Tiefen-Geothermie
- > ATES Probebohrung gemäß Empfehlung GFZ
- > Extrem hoher Dekarbonisierungswert zu erwarten, da Wegfall Fernwärme

Einbettung der Ergebnisse in den Gesamtcampus

- > Übertragbarkeit EMS auf alle Campuspartner als Option
- > Benchmarking Raumtypen je Gebäude
- > Gesamtbilanzierung per Weblayer auf der Campus-Karte
- > Einbringung in internationale, nationale und regionale Projekte
- > Beispiel-Berechnungsgrundlagen aus dem Campus für öffentliche Gebäude generell

Einbettung der Ergebnisse in den Stadtteil

- › Option zum Einbezug weiterer Beteiligte auf dem Campus (EMS)
- › Option zum Einbezug weiterer Fachbeteiligter außerhalb des Campus
- › Vermittelbarkeit von Resultaten für zivilgesellschaftliche Partner
- › Einordnung in das BEK
 - › BEK 2.3.1: Quartierkonzepte entwickeln und umsetzen (GeS-1)
 - › BEK 2.3.4. Modellprojekt(e) “Klimaneutrales-Quartier“ (GeS-4)
 - › BEK 2.3.7. Vorbildwirkung der öffentlichen Hand bei Neubau und Sanierung öffentlicher Gebäude und des kommunalen Wohnungsbaus (GeS-8 und GeS-9)
 - › BEK 2.3.12. Bauinfozentrum (GeS-16)
 - › BEK 3.3.8. Erstellung, Förderung und Umsetzung innovativer und integrierter Energie- und Klimaschutzkonzepte für bestehende Gewerbegebiete (W-9)

Kennzahlen nach DNK

- > G4 EN 15 direkte Treibhausgas (THG)-Emissionen
- > G4 EN 16 indirekte THG-Emissionen
- > G4 EN 17 weitere indirekte THG-Emissionen und
- > G4 EN 19 Reduzierung der THG-Emissionen

Schlussbetrachtung

- > EMS mit einer Verteiloption für alle weiteren Betreiber zertifiziert
 - > Erfahrungen und Empfehlungen können an weitere Gebäudebetreiber auf dem Campus weitergegeben werden, um zukünftig in einer einheitlichen Sprache zu sprechen
 - > Weitergabe der Einspar-Erfolge an andere Nutzer im Stadtteil und campusintern
 - > Energie-Effizienzen aufgrund „smarter“ Technologie heben
-

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Dr. Christina Quensel
Robert-Rössle-Straße 10
D-13125 Berlin

Phone: +49 (0)30 9489 2511
Fax: +49 (0)30 9489 3812

Mail: cquensel@campusberlinbuch.de
Web: <https://www.campusberlinbuch.de>

