

**Ganzheitliche Nachhaltigkeit für die
Forschungsinfrastruktur der Zukunft**
Future Stories 05.10.2022 @ FHNW Campus Muttenz

Agenda



1

Wer ist Green Lab?

2

Die Forschung im Wandel

3

**Labor 4.0
Evolution oder Revolution?**

4

Zusammenfassung



«Green Lab – nachhaltige Labore als Innovationsoffensive für die Schweiz»

Die «Green Lab Initiative» agiert als kompetenter Katalysator, um mit innovativen und nachhaltigen Laboren die Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Spitzenforschung zu stärken.

Green Lab Initiative:

- Brückenbauer (z.B. Green Lab Symposium)
- Know-How-Transfer (Green Lab Academy)
- 360° Kompetenzzentrum
 - Strategieentwicklung
 - Nachhaltigkeitsberatung
 - Kreislaufwirtschaft
 - Digitalisierung
 - Laborsicherheit
 - Planung / Bau / Betrieb

Nachhaltige Labore:

- Maximale Ressourcen-Effizienz
- Minimale Emissionen
- Minimaler Abfall
- Flexible Flächennutzung
- Maximale Nutzungsdauer

Innovationsoffensive:

- Kulturwandel in Planung – Bau – Betrieb
- Kreislaufwirtschaft Gebäude und Ausrüstung
- Plug & Play Infrastruktur
- Adaptive Sicherheit
- Digitalisierung
- Energie Konzepte
- Geschäftsmodelle

Agenda



1

Wer ist Green Lab?

2

Die Forschung im Wandel

3

Labor 4.0
Evolution oder Revolution?

4

Zusammenfassung

F&E Herausforderungen und Chancen

Mit den Konzepten der Vergangenheit können die zukünftigen Anforderungen nicht erfüllt werden



Kürzere Innovationszeiten –
schnellere Ergebnisse



Vom Einzellabor in
"Open Space" Nutzung



Geräte und Einrichtungen
werden untereinander geteilt



Zusammenarbeit über
Disziplinen Grenzen hinweg



Projektstruktur der
Forschung



Möglichkeiten und Gefahren
der Digitalisierung



Attraktivität für die besten
Talente



Nachhaltigkeit: klare
Strategien und Antworten

Evolution oder Revolution?

Mit den Konzepten der Vergangenheit können die zukünftigen Anforderungen nicht erfüllt werden



Laborlayout und Ausrüstung



Raumausbau



Sanitär und
Medienversorgung



Lüftung



Die Komplexität der Laborinfrastruktur erfordert zahlreiche, involvierte Gewerke

Elektro und
Energieversorgung



Lichtplanung und
Beleuchtung



Sicherheitsgewerke



Gebäudeautomation



Use Case Grenzenlose Zusammenarbeit Standortübergreifende Kommunikation und Interaktion



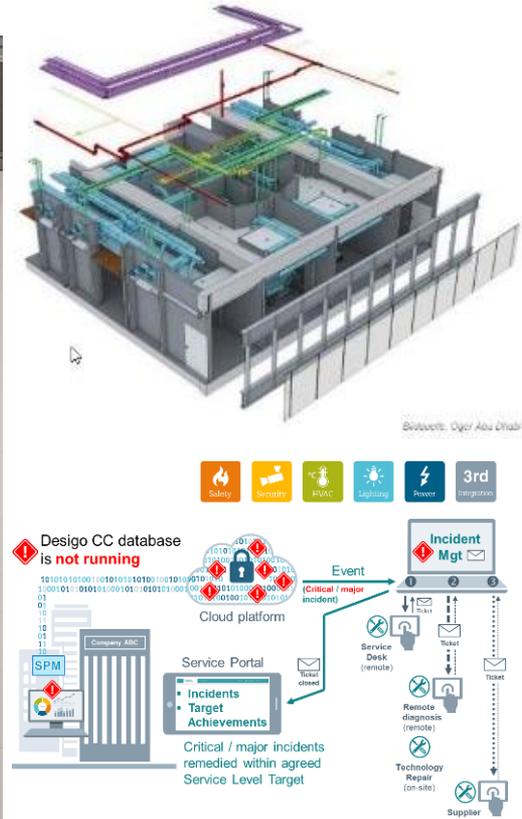
Basel, 15:41



Boston, 09:41



Use Case effizienter Betrieb und Unterhalt Handhabung der Komplexität sowie Optimierung der Wartung



Use Case Grenzenlose Sicherheit

Erfassung von Gefährdungspotentialen und Anpassung der Infrastruktur in Echtzeit



Use Case maximale Nutzerzufriedenheit optimale Nutzerunterstützung und Interaktion mit der Infrastruktur



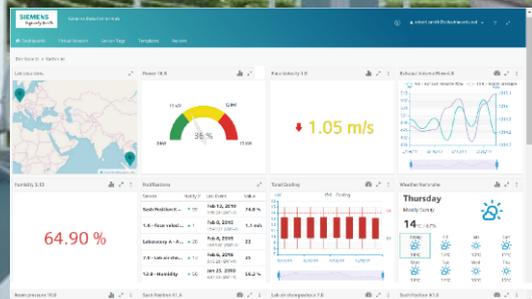
Buchung Räume und Equipment

Raum Bedienung und Überwachung



Lokalisierung von Geräten

Visualisierung der Labordaten



Agenda



1

Wer ist Green Lab?

2

Die Forschung im Wandel

3

Labor 4.0
Evolution oder Revolution?

4

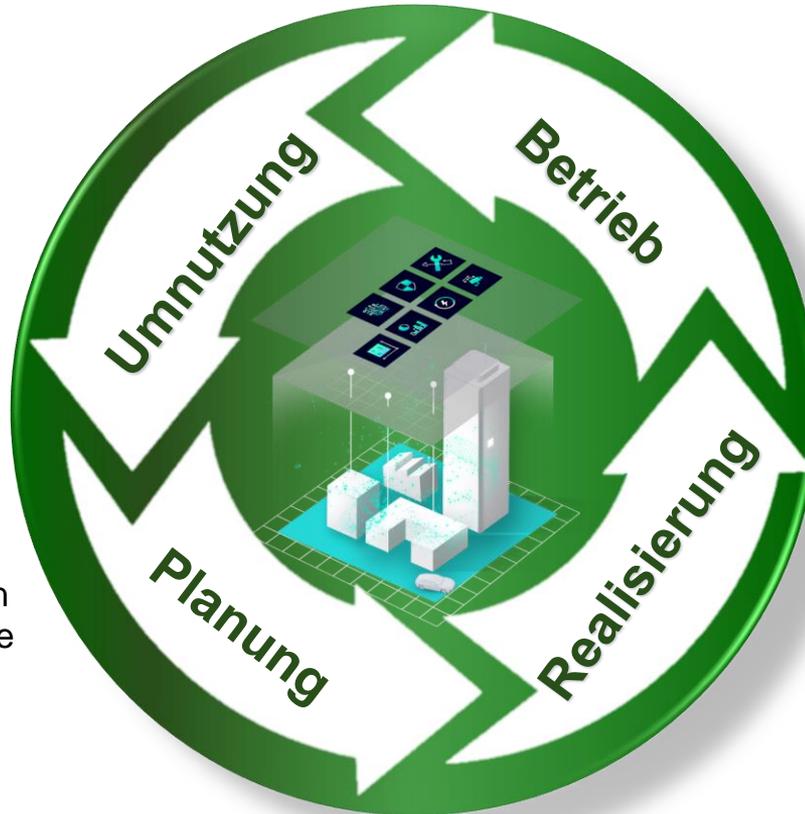
Zusammenfassung

Labor 4.0 auf Basis eines standardisierten Baukastensystems: «Plug & Play-Infrastruktur» wird Realität



- Entscheidungen auf Basis **belastbarer Informationen**
- Szenarien prüfen mit Hilfe des **digitalen Zwilling**s
- Dank Baukasten **Wiederverwendung** von Materialien und Systemen

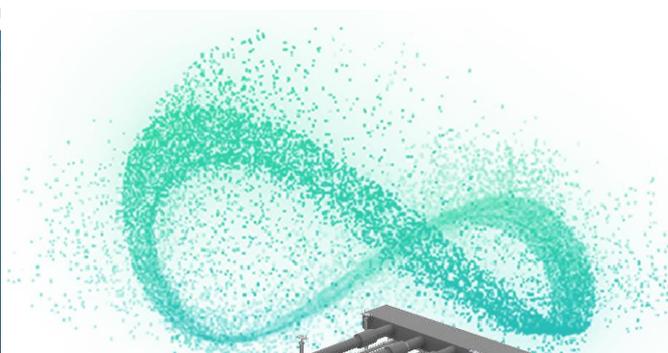
- **Nutzungsunabhängigkeit** im Basislayout
- **Flexibilität** durch alle Disziplinen
- **Integrale Planung** aller Gewerke
- **Standardisierte Segmente** statt Räume



- Optimale Nutzung durch **vollständige Transparenz**
- Effizienter Betrieb und Unterhalt durch **Data Driven Services**
- Maximale Nutzerzufriedenheit durch **optimale Umgebungsbedingungen**

- **Pre-Fabrikation** und Modulbauweise
- **Parallele** statt serielle Prozesse
- Einfache und sichere Installation durch «**Plug & Play**» **Infrastruktur**

Labor 4.0 auf Basis eines standardisierten Baukastensystems: Reale und digitale Welt kommen zusammen



Labor 4.0 auf Basis eines Ecosystems unterschiedlicher Experten



SIEMENS

Steuerung, Regelung, Überwachung, Sicherheit
Betrieb- und Unterhalt
Flächen- und Workplace-Management



Labordecke, Medienversorgung, Luft- und
Lichtauslass, Energieversorgung,
Mediensäulen



Laborabzüge, Labormöbel,
Laborausrüstung



Easy

Komplexität durch **Standardisierung**
und **Pre-Fabrikation** verringern

Flexible

Einfache Anpassung an geänderte
Benutzeranforderungen im Betrieb

Open

Standardisierte Schnittstellen und Protokolle
als Fundament für die gesamte Infrastruktur

Pilotlabor in Zug – die Zukunft ist jetzt: reale Systemplattform für Entwicklung, Training und Demonstration



Entdecken

- Plug & Play Infrastruktur ist Realität zum Erleben und Begreifen
- Zusammenspiel eines Eco-Systems mit diversen Partnern
- Konkreter Nutzen des Digitalen Zwillings

Erleben

- Erleben der Interaktion und Use Cases im realen Umfeld
- Realistische Szenarien unter reproduzierbaren Umgebungsbedingungen
- Konvergenz der realen und digitalen Welt

Entwickeln

- PoC (proof of concept) Integration der unterschiedlichen Disziplinen
- Co-Creation von Projekt spezifischen Lösungen
- Gemeinsame Forschung und Verifikation mit Hochschulen



Pilotlabor in Zug – die Zukunft ist jetzt: Labor 4.0 in voller Funktion



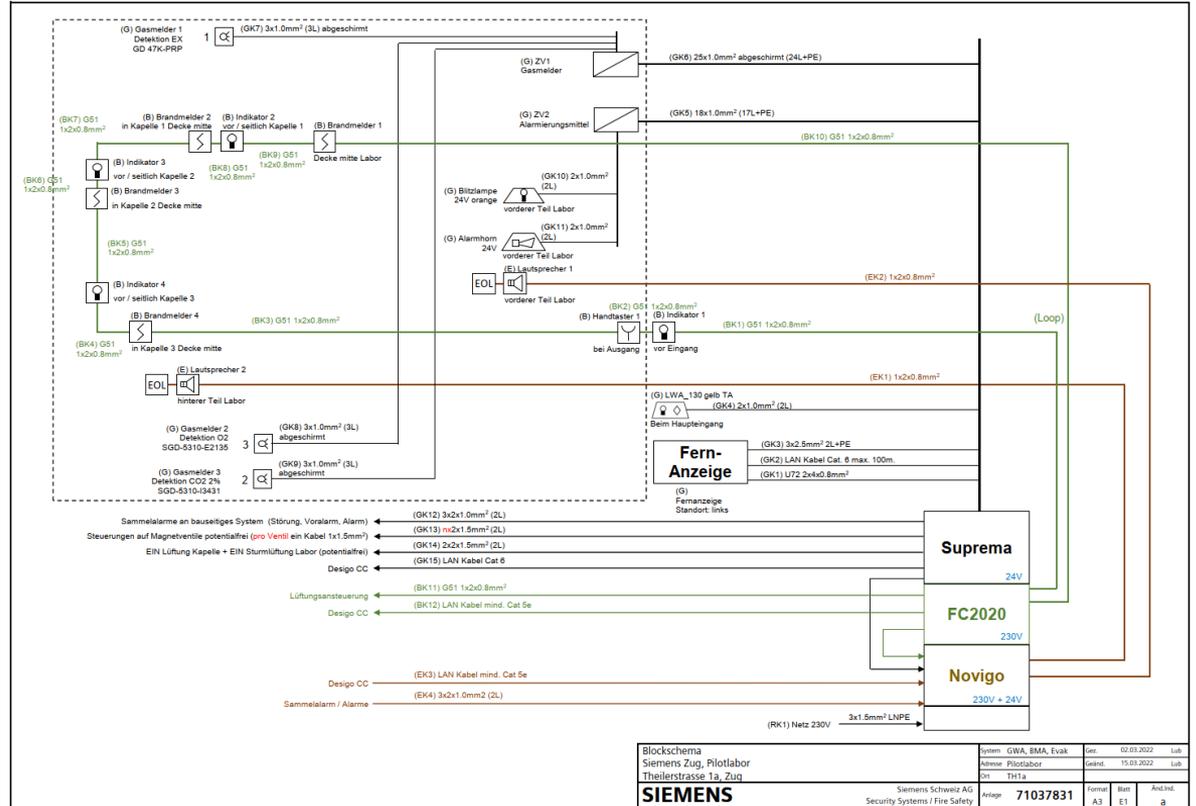
Pilotlabor in Zug – die Zukunft ist jetzt: Regelung Primäranlage



Pilotlabor in Zug – die Zukunft ist jetzt: Plug & Play Raumautomation incl. Kapellenregelung



Pilotlabor in Zug – die Zukunft ist jetzt: Sicherheit im Labor 4.0: Safety Systeme



Blackschema	System	GWA, BMA, Evak	Ger.	02.01.2022	Lab
Siemens Zug Pilotlabor	Komponente	Pilotlabor	Lebndr.	15.03.2022	Lab
Theilerstrasse 1a, Zug	Dr.	TH1a			
SIEMENS	Siemens Schweiz AG	71037831	Format	A3	Blatt
	Security Systems / Fire Safety		Blatt	E1	Änd.f.
					a

Pilotlabor in Zug – die Zukunft ist jetzt: Labor 4.0 basiert auf kommunikativen Power Systemen

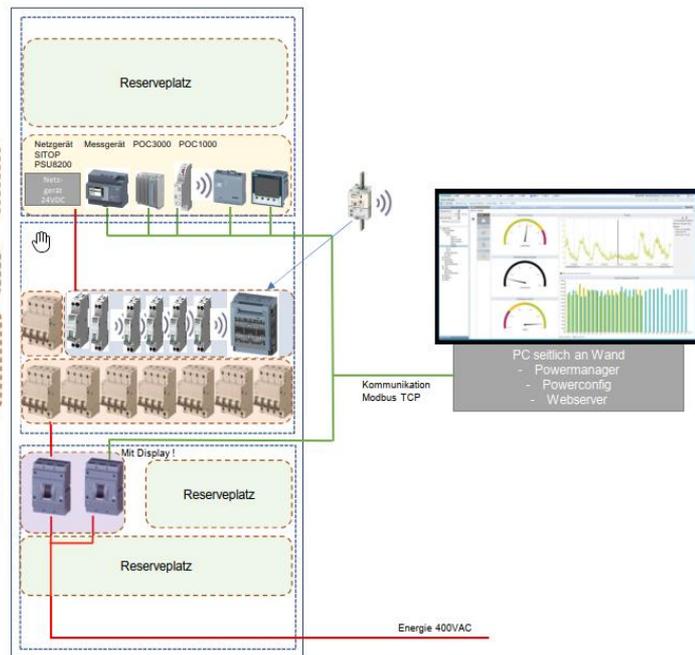


Stuersicherung - 3RV1011-1GA10
Netzteil 230V/AC/24VDC - SEP3333-8S800-0AY0
COM800 - 3VA9987-0TA10
DSP800 - 3VA9987-0TD10 & 7KM9900-0XA00-0AA0
Messgerät PAC - 7KM2200-2EA30-1JA1
Powercenter 3000 - 7KN1110-0MC00-0AAB
Powercenter 1000 - 7KN1110-0MC00

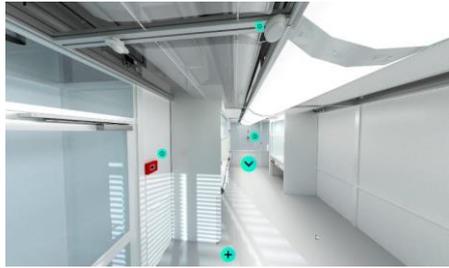
Leitungsschutzschalter/FI
+ Komm. Fähig
Auflistung siehe Excel Liste Sentron Produkte

3 x 400 V	25 A	Abgang Comfort Schrank Normalnetz
3 x 400 V	25 A	Abgang Comfort Schrank USV-Netz
3 x 400 V	16 A	Abgang Stromschiene Normalnetz
3 x 400 V	16 A	Abgang Stromschiene USV-Netz
3 x 400 V	16 A	Abgang IT-Rack Normalnetz
3 x 400 V	16 A	Abgang IT-Rack USV-Netz
3 x 400 V	16 A	Abgang Sathey-Rack USV-Netz
3 x 400 V	16 A	Abgang Safety Schrank USV-Netz
3 x 400 V	16 A	Abgang Security Schrank USV-Netz

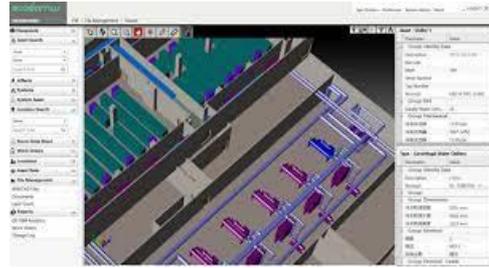
3VA2 mit ETU850 25A 3P
3VA2 mit Stecksockel
Komponentenauflistung siehe Excel Liste Sentron Produkte



Pilotlabor in Zug – die Zukunft ist jetzt: Der digitale Zwilling als immersives Erlebnis



SIn3D mit realer Kopplung



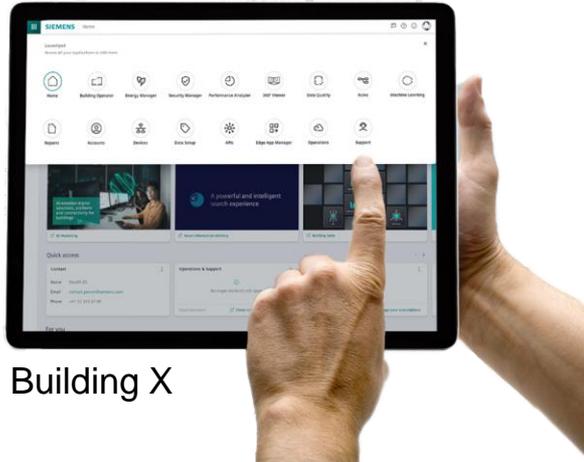
Ecodomus mit Live Anbindung



Black Box als immersives Erlebnis



Desigo CC BIM Viewer



Building X

Agenda



1

Wer ist Green Lab?

2

Die Forschung im Wandel

3

Labor 4.0
Evolution oder Revolution?

4

Zusammenfassung

Ganzheitliche Nachhaltigkeit für die Forschungsinfrastruktur der Zukunft



Strategische Ausrichtung und langfristige Perspektive für das gesamte Gebäude



Zusammenarbeit durch alle Gewerke und technische Disziplinen



Standardisierter Baukasten reduziert Projektrisiken und beschleunigt die Realisierung



Konsequente Kreislaufwirtschaft und Wiederverwendung von Baustoffen und Geräten



Direktes Zusammenspiel des realen Gebäudes mit seinem digitalen Zwilling



Höchste Betriebseffizienz bei minimalem Umwelteinfluss



Gesteigerte Robustheit der Energieversorgung: Smart Lab @ Smart Grid



Minimale Kosten und gesundes Ertragspotential über den gesamten Lebenszyklus



3. Green Lab Symposium am 05.12.2022 in Zug (CH)



Was ist das Green Lab Symposium?

Das Green Lab Symposium ist die einzige Veranstaltung der Schweiz, die sich ausschliesslich und umfassend mit der Nachhaltigkeit der Labore befasst.



Wer nimmt am Green Lab Symposium teil?

Mit Green Lab bauen wir Brücken zwischen allen betroffenen und beteiligten Zielgruppen. Es ist eine einzigartige Networking Gelegenheit für Forscher, Bauherren, Betreiber, Architekten, Planer, Ausrüster uvm.



Welches Thema hat das 3. Green Lab Symposium?

Das Schwerpunktthema 2022 lautet *“strategische Entwicklung von nachhaltigen Laborprojekten”*.

Hierfür wird erstmals der Green-Lab-Strategie Kompass vorgestellt.



3. Green Lab Symposium am 05.12.2022 in Zug (CH)

- 08:30 Registrierung, Kaffee & Gipfeli
09:00 Begrüssung
09:15 «Equilibrium - Strategien für zukunftsorientierte Forschungslandschaften»
Masterplanung, Architektur, Infrastruktur Umfeld, Design Health + Wellbeing und Flexibilität
Alexander Grigull, GRIMSHAW London
- Masterplanung, Landschaftsarchitektur, Parks, Biodiversität, Kühloasen und soziale Interaktion
Federico Scopinich, LAND Srl Lugano
- 10:15 Pause
10:45 Strategische Entwicklung eines Forschungsstandorts aus Bauherrensicht
Pascal Meyer, Head of Site Strategy & Projects Roche Diagnostics International
- 11:15 Welche strategische Bedeutung hat die Digitalisierung?
tbd.
- 11:45 Panel Diskussion mit den Referenten
12:15 Mittagessen
13:30 Vorstellung "Green Lab Strategie Kompass"
14:00 Workshops in zwei Gruppen "Strategieentwicklung für ein nachhaltiges Laborprojekt" incl. Besichtigung des Pilotlabors
16:00 Präsentation der Workshop-Ergebnisse
16:30 Abschlussdiskussion
17:00 Green Lab Apéro



**Inspirierende Inputreferate
von ausgewiesenen
Experten**



**Spannender
Erfahrungsaustausch in
Workshops**



**Die Zukunft bereits heute
erleben: Besichtigung
Pilotlabor**



**Einzigartige Begegnungen
zur Erweiterung des
Netzwerks**

Green Lab Initiative Schweiz

Kontakt



Published by Green Building Switzerland

Jens Feddern

Head Green Lab Cluster

Board Member

Green Building Switzerland

Elfenstrasse 19

3006 Bern

Tel.: +41 31 356 57 70

+41 79 470 68 28

info@greenlab.ch

jens.feddern@siemens.com

