

Beurteilung von Gebäuden- Zustandsmatrix

Forum Gebäudemanagement 7./8. März 2017 Hannover

Facility Management

Dr. Alois Etringer





Geschichte:

Gegründet 1948 in Zusammenarbeit mit Frankreich

Frühe Europa-Orientierung:

seit 1951 Europa-Institut,

seit 1955 Centre juridique franco-allemand

Heute:

Studierende: ca 17.300, davon 18 Prozent Ausländer

Mitarbeiter: 286 Professoren

1285 wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

279 studentische und wissenschaftliche Hilfskräfte

1130 Verwaltungs- und Technisches Personal



Schwerpunkte:

Informatik: Exzellenzcluster
Deutsches Forschungszentrum für
Künstliche Intelligenz - DFKI
Max-Planck-Institute - MPI I+II

Nano- und Biowissenschaften:

Leibniz-Institut-für Neue Materialien - INM
Helmholtz-Institut für Pharmazeutische
Forschung Saarland - HIPS

Europa: Europa-Institut, Frankreich-Zentrum

Universität der Großregion:

Kaiserslautern, Lüttich, Lothringen, Luxemburg,
Saarland, Trier



Campus Saarbrücken





Campus Homburg





Technische Kennzahlen

- > Anzahl der Gebäude 159
davon 75 mit NGF 1.000 – 5.000 m²
- > BGF der Gebäude ca. 380.000 m²
- > Räume ca. 12.500
- > Anteil Labore ca. 30 %



Zustandsbewertung von Gebäuden

Ausgangssituation:

- **Wissenschaftsrat 2014**
- **Landeshochschulentwicklungsplanung 2015:**
 - Zielvorgabe der Kostenreduktion ab 2020: 20 %



Zustandsbewertung von Gebäuden

- **Uniweite Ideensammlung ab Juni 2014:**
 - Einsparung bei der Instandhaltung der Gebäude

Aber !

- **AK-Hochschulbau der Universitätskanzler:**
 - Ermittlung des Bau- und Instandsetzungsbedarfs in den Universitäten (HIS-Forum Hochschule 5/2014)
 - Ergebnis: **Es besteht bereits ein erhebliches Defizit !**

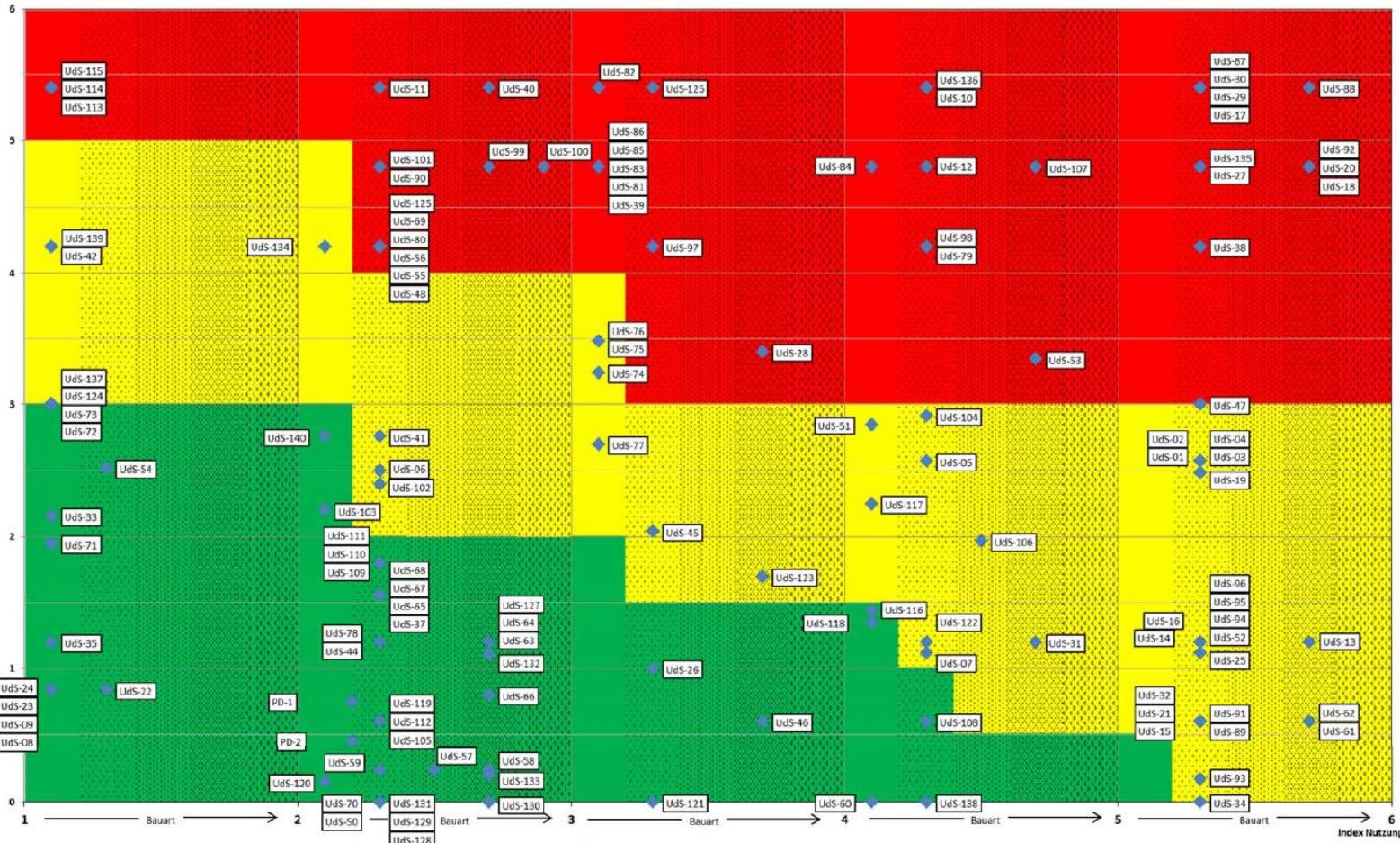
 **Durchführung einer Bewertung der Gebäude und Erstellung eines Gefahrendiagramms**



Gefahrendiagramm der Gebäude der Universität des Saarlandes

Stand 11.11.2014

Index Bausubstanz



◆ Gebäude der Universität des Saarlandes



Kooperationsprojekt „Zustandsmatrix für Hochschulgebäude“

Projektteilnehmer:

- Freie Universität Berlin
- Humboldt-Universität Berlin
- Universität Bremen
- Technische Universität Chemnitz
- Leibniz-Universität Hannover
- Johannes Gutenberg-Universität Mainz
- Landesbaubetrieb LBB Rheinland-Pfalz
- Universität Osnabrück
- Universität des Saarlandes

Moderation und fachlicher Input:

- HIS-Institut für Hochschulentwicklung e.V.



Kooperationsprojekt „Zustandsmatrix für Hochschulgebäude“

Ziel des Projektes:

- Verifizierung des Ampelsystem als eingängliche Darstellung des Zustands von Gebäuden einer Liegenschaft
 - Fokus auf Risiko bzw. Gefährdungspotential, das von Gebäuden für die Nutzer ausgeht
 - Beurteilung von Prioritäten für konkrete Baumaßnahmen bzw. Einbindung in die bauliche Hochschulbauentwicklungsplanung

Aufgaben:

- Festlegung eines Kriterienkatalogs für die Bewertungen in drei Kategorien
- Weiterentwicklung des Tools für die allgemeinen Gebräuchlichkeit



Zustandsmatrix Gebäude

Die Bewertungskategorien:

- 1. Die Bausubstanz**
- 2. Die Nutzung**
- 3. Die Bauart**



Zustandsmatrix Gebäude

1. Die Bausubstanz:

Bauteile/Bestandteile:

- Baurecht
- Baulicher und technischer Brandschutz
- Elektrische Betriebstechnik
- Lüftungstechnik
- Labortechnik



Zustandsmatrix Gebäude

1. Die Bausubstanz:

Bauteile/Bestandteile:

- **Heizungs-/Klimatechnik**
- **Wasser- und Abwassersysteme**
- **Tragkonstruktion**
- **Außenhülle (Dichtungsebenen)**
- **Schadstoff-Freiheit**



170222_Zustandsbewertung_Et.xlsx - Microsoft Excel

UserForm3

Für den Brandschutz ist eine Unterteilung der Kriterien nach baulichem Brandschutz und technischem Brandschutz erforderlich. Im Ergebnis entscheidet die jeweils schlechtere Note über die Gesamtnote für Brandschutz im Erhebungsbogen!

Noten	Zustand in Prozent	Kriterien baulicher Brandschutz	Kriterien technischer Brandschutz
1 1 = sehr guter Zustand 6 = nicht nutzbares Gebäude	95 - 100%	keinerlei Beanstandungen bezüglich der Brandabschnitte, Fluchtwege, Bauteilqualitäten; Fluchtwegepläne, Feuerwehrpläne, technische Dokumentation vorhanden	Sehr gut, neuwertig, Technik vollfunktionsfähig
2	80 - 94%	bauliche Voraussetzungen (Brandabschnitte, Fluchtwege, Bauteilqualitäten) sind erfüllt; Fluchtwegepläne, Feuerwehrpläne, technische Dokumentation liegen teilweise nicht aktuell vor	gut, geringer, Technik funktionsfähig, geringe Ausfälle technischer Anlagen
3	65 - 79%	einzelne bauliche Voraussetzungen (Brandabschnitte, Fluchtwege, Bauteilqualitäten) sind nicht erfüllt; Fluchtwegepläne, Feuerwehrpläne, technische Dokumentation liegen nicht aktuell vor	befriedigend, mäßiger Schaden, vereinzelt Schäden an Technik, mäßige Anzahl an Ausfällen technischer Anlagen
4	50 - 64%	teilweise sind wesentliche bauliche Voraussetzungen (Brandabschnitte, Fluchtwege, Bauteilqualitäten) nicht erfüllt; Fluchtwegepläne, Feuerwehrpläne, technische Dokumentation liegen teilweise nicht vor	ausreichend, mittlerer Schaden, vielfach Schäden an Technik, viele Ausfälle technischer Anlagen, geplante Lebensdauer erreicht
5	30 - 49%	ein Großteil der wesentlichen bauliche Voraussetzungen (Brandabschnitte, Fluchtwege, Bauteilqualitäten) nicht erfüllt; Fluchtwegepläne, Feuerwehrpläne, technische Dokumentation liegen teilweise oder nicht vor	mangelhaft, hoher Schaden, hohe Schäden an Technik, ständiger Ausfall von technischen Anlagen, geplante Lebensdauer überschritten
6	0 - 29%	sämtliche Anforderungen an den hochbaulichen Brandschutz (Brandabschnitte, Fluchtwege, Bauteilqualitäten, Fluchtwegepläne, Feuerwehrpläne, technische Dokumentation) nicht erfüllt	ungenügend, Totalschaden, sehr hohe Schäden und Technik, ständiger Ausfall technischer Anlagen, geplante Lebensdauer deutlich überschritten

Nr.	Gebäudebezeichnung/GebID	Baurecht		Brandschutz		Elektrische Betriebstechnik		In % (Eingabeoption)	Note
		Bewertungskriterien		Bewertungskriterien		Bewertungskriterien			
		In % (Eingabeoption)	Note	In % (Eingabeoption)	Note	In % (Eingabeoption)	Note		
1	Takustr. 6 FUB	70	3	70	3	90	2		
2	Rüdesch. Str. 54/56 FUB	50	4	70	3	60	4		
3	Klinik f. kl. Haustiere FUB	80	2	80	2	75	3		
4	NA/C "Mittelbau" TUCH	50	4	50	4	65	3		
5	Rh/P "Physikbau" TUCH	95	1	100	1	100	1		
6	Rh/N "Hörsaalgebäude" TUCH	90	2	100	1	100	1		
7	1341 JGU - neu		3		6		4		
8	1342 JGU - alt	90	2	100	1	100	1		
9	1342 JGU - neu		3		2,5		2		
10	Altbau 3109 LUH - alt	90	2	45	5	60	4		
11	Altbau 3109 LUH - neu	90	2	45	5	60	4		
12	Hauptmensa 3110 LUH - alt	90	2	60	4	70	3		
13	Hauptmensa 3110 LUH - neu	90	2	60	4	70	3		
14	Tiefgarage 3110 LUH	90	2	30	5	70	3		
15	Neubau 4104 LUH	100	1	100	1	100	1		
16	CN-Haus 2 - HUB	50	4	50	4	100	1		
17	Ziegel 13 - HUB	30	5	50	4	90	2		
18	Grimm-Z. - HUB	100	1	75	3	90	2		
19	UdL6 - HUB	50	4	40	5	40	5		
20	UdS_DUD-03_00	30	5	50	4	50	4		
21	UdS_HOM-61_00	50	4	40	5	20	6		
22	UdS_HOM-61_4	100	1	90	2	90	2		
23	UdS_SBC-B4 1	100	1	100	1	70	3		
24	UdS_SBC-CS 2	40	5	30	5	20	6		
25	UdS_HOM-76_00	10	6	10	6	10	6		

nr	Schadstoff-Freiheit	Bewertungskriterien	Durchschnittsnote (Vorindizierung ohne Berücksichtigung der KO-Kriterien)	Labor oder Tiefgarage vorhanden?		Zustand
				Labor	TG	
				in % (Eingabeoption)	Note	
4	80	2	2,8	x		
5	40	5	4,1			
3	55	4	2,9	x		
3			3,3	x		
2	100	1	1,4	x		
2			1,6			
4		3	4,0	x		6
2	65	3	2,2			
2		3	2,7			
2	75	3	3,8	x		5
2	75	3	3,6	x		5
2			3,7	x		
2			3,6	x		
1			3,5		x	5
2			1,1	x		
5	30	5	4,3	x		
6	60	4	3,6			
1	100	1	1,7			
5	30	5	4,6			5
3	65	3	3,6	x		
5	65	3	5,0	x		5
2	100	1	1,7	x		
2	65	3	2,2			
5	65	3	4,7			5
6	50	4	5,7	x		6
			not available			
			not available			
			not available			
			not available			
			not available			
			not available			
			not available			



Zustandsmatrix Gebäude

2. Die Nutzung

- Die Nutzung eines Gebäudes bestimmt den erforderlichen Anteil an Technischer Gebäudeausrüstung – TGA
 - von ca. 20 % bis weit über 50 %
 - heterogene Gebäude
- => Kategorie ist bestimmend, von der die für das Gebäude oder den Gebäudeteil relevante Gefährdung ausgeht



170222_Zustandsbewertung_Et.xlsx - Microsoft Excel

Standard

Standard_Ge... Standard

Gut Neutral

Einfügen Löschen Format

AutoSumme

Füllbereich

Sortieren und Filtern

Suchen und Auswählen

AutoSumme

Füllbereich

Sortieren und Filtern

Suchen und Auswählen

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1		Allgemeine Bearbeitungshinweise	Liste Nutzungsarten											
2														
3	Nr.	Gebäudebezeichnung/GebID	Nutzungsart											
4	1	Takustr. 6 FUB	5											
5	2	Rüdesch. Str. 54/56 FUB	2											
6	3	Klinik f. kl. Haustiere FUB	5											
7	4	NA/C "Mittelbau" TUCH	4											
8	5	RH/P "Physikbau" TUCH	4											
9	6	Rh/N "Hörsaalgebäude" TUCH	2											
10	7	1341 JGU - neu	4											
11	8	1342 JGU - alt	2											
12	9	1342 JGU - neu	2											
13	10	Altbau 3109 LUH - alt	2											
14	11	Altbau 3109 LUH - neu	2											
15	12	Hauptmensa 3110 LUH - alt	3											
16	13	Hauptmensa 3110 LUH - neu	3											
17	14	Tiefgarage 3110 LUH	2											
18	15	Neubau 4104 LUH	5											
19	16	CN-Haus 2 - HUB	3											
20	17	Ziegel 13 - HUB	2											
21	18	Grimm-Z. - HUB	3											
22	19	UdL6 - HUB	3											
23	20	UdS_DUD-03_00	5											
24	21	UdS_HOM-61_00	5											
25	22	UdS_HOM-61_4	5											
26	23	UdS_SBC-B4 1	2											
27	24	UdS_SBC-C5 2	2											
28	25	UdS_HOM-76_00	5											
29	26	0												
30	27	0												
31	28	0												
32	29	0												
33	30	0												
34	31	0												
35	32	0												
36	33	0												
37	34	0												

Eingabefelder

Ergebnisfelder
(werden automatisch gefüllt und dürfen nicht überschrieben werden)

UserForm13

Index Nutzungsart

- mit geringem Technikanteil - bis 24% an WHK (z. B. Verwaltung, Bibliothek, Sporthallen, Garagen, Lagerhallen)
- mit leicht erhöhtem Technikanteil - 25% bis 29% an WHK (z. B. Seminar- und Hörsaalgebäude, Tierhäuser, Gewächshäuser)
- mit erhöhtem Technikanteil - 30% bis 39% an WHK (z. B. Werkstätten, Mensa, RZ, Bettenhäuser, Theater)
- mit hohem Technikanteil - 40% bis 43% an WHK (z. B. Laboratorien, physikalisch, messtechnisch, Technikstationen)
- mit sehr hohem Technikanteil - 44% bis 52% an WHK (Laboratorien chemisch, medizinisch: Gefahrstoffe, Strahlung, Biogefährdung, Tierforschung)

Allgemeine Hinweise zum Tool Erhebung Zustand Bausubstanz Bearbeitungshinweis Bausubstanz Erhebung Nutzungsart Erhebung Bauart Zusammenfassung Diagramm

Bereit 100%



Zustandsmatrix Gebäude

3. Die Bauart

- Landesbauordnung - LBO
- Hochhausverordnung - HochhVO
- Versammlungsstättenverordnung - VStättVO
- Gefahrstoffverordnung - GefStoffV, TRGS 510
- Strahlenschutzverordnung - StrlSchV



170222_Zustandsbewertung_Et.xlsx - Microsoft Excel

Standard, Gut, Neutral

AutoSumme, Füllbereich, Löschen, Sortieren und Filtern, Suchen und Auswählen

Nr.	Gebäudebezeichnung/GebID	Bautyp		Hochhaus		Versamlungsstätte		Gefahrstofflager, Strahlen- oder Explosionsgefahr		Bauart		Beschreibung Index
		Auswahl	Index	Auswahl	Index	Auswahl	Index	Auswahl	Index	Index	Umrechnung Index Bauart für Diagramm	
4	1 Takustr. 6 FUB	Sonderbau	2	Hochhaus	1	keine Versamlungsstätte	0	keine Gefährdung	0	3	0,5	
5	2 Rüdesh. Str. 54/56 FUB	Sonderbau	2	kein Hochhaus	0	keine Versamlungsstätte	0	keine Gefährdung	0	2	0,3	Eingabefelder
6	3 Klinik f. kl. Haustiere FUB	Sonderbau	2	kein Hochhaus	0	keine Versamlungsstätte	0	keine Gefährdung	0	2	0,3	
7	4 NA/C "Mittelbau" TUCH	Sonderbau	2	kein Hochhaus	0	keine Versamlungsstätte	0	keine Gefährdung	0	2	0,3	Ergebnisfelder
8	5 RH/P "Physikbau" TUCH	Sonderbau	2	kein Hochhaus	0	keine Versamlungsstätte	0	keine Gefährdung	0	2	0,3	(werden automatisch gefüllt und dür
9	6 Rh/N "Hörsaalgebäude" TUCH	Sonderbau	2	kein Hochhaus	0	Versamlungsstätte	1	keine Gefährdung	0	3	0,5	
10	7 1341 JGU - neu	Sonderbau	2	Hochhaus	1	Versamlungsstätte	1	keine Gefährdung	0	4	0,7	
11	8 1342 JGU - alt	Sonderbau	2	kein Hochhaus	0	Versamlungsstätte	1	keine Gefährdung	0	3	0,5	
12	9 1342 JGU - neu	Sonderbau	2	kein Hochhaus	0	Versamlungsstätte	1	keine Gefährdung	0	3	0,5	
13	10 Altbau 3109 LUH - alt	Sonderbau	2	kein Hochhaus	0	keine Versamlungsstätte	0	keine Gefährdung	0	2	0,3	
14	11 Altbau 3109 LUH - neu	Sonderbau	2	kein Hochhaus	0	keine Versamlungsstätte	0	keine Gefährdung	0	2	0,3	
15	12 Hauptmensa 3110 LUH - alt	Sonderbau	2	kein Hochhaus	0	Versamlungsstätte	1	keine Gefährdung	0	3	0,5	
16	13 Hauptmensa 3110 LUH - neu	Sonderbau	2	kein Hochhaus	0	Versamlungsstätte	1	keine Gefährdung	0	3	0,5	
17	14 Tiefgarage 3110 LUH	Sonderbau	2	kein Hochhaus	0	keine Versamlungsstätte	0	keine Gefährdung	0	2	0,3	
18	15 Neubau 4104 LUH	Sonderbau	2	kein Hochhaus	0	keine Versamlungsstätte	0	keine Gefährdung	0	2	0,3	
19	16 CN-Haus 2 - HUB	Sonderbau	2	kein Hochhaus	0	Versamlungsstätte	1	keine Gefährdung	0	3	0,5	
20	17 Ziegel 13 - HUB	Sonderbau	2	kein Hochhaus	0	keine Versamlungsstätte	0	keine Gefährdung	0	2	0,3	
21	18 Grimm-Z. - HUB	Sonderbau	2	Hochhaus	1	Versamlungsstätte	1	keine Gefährdung	0	3	0,5	
22	19 UdL6 - HUB	Sonderbau	2	kein Hochhaus	0	Versamlungsstätte	1	keine Gefährdung	0	3	0,5	
23	20 UdS_DUD-03_00	Sonderbau	2	kein Hochhaus	0	keine Versamlungsstätte	0	keine Gefährdung	0	2	0,3	
24	21 UdS_HOM-61_00	Sonderbau	2	kein Hochhaus	0	Versamlungsstätte	1	keine Gefährdung	0	3	0,5	
25	22 UdS_HOM-61_4	Sonderbau	2	kein Hochhaus	0	keine Versamlungsstätte	0	keine Gefährdung	0	2	0,3	
26	23 UdS_SBC-B41	Sonderbau	2	kein Hochhaus	0	Versamlungsstätte	1	keine Gefährdung	0	3	0,5	
27	24 UdS_SBC-C5 2	Sonderbau	2	Hochhaus	1	Versamlungsstätte	1	keine Gefährdung	0	4	0,7	
28	25 UdS_HOM-76_00	Sonderbau	2	kein Hochhaus	0	Versamlungsstätte	1	Gefährdung vorhanden	1	4	0,7	
29	26 0									0	-0,1	
30	27 0									0	-0,1	
31	28 0							Gefährdung vorhanden	1	1	0,1	
32	29 0							Gefährdung vorhanden	1	1	0,1	
33	30 0									0	-0,1	
34	31 0									0	-0,1	
35	32 0									0	-0,1	
36	33 0									0	-0,1	

UserForm19

Index Bauart

1 bzw. 0,1	kein Sonderbau
2 bzw. 0,3	Sonderbau ohne weitere Kriterien
3 bzw. 0,5	Sonderbau mit einem weiteren Kriterium
4 bzw. 0,7	Sonderbau mit zwei weiteren Kriterien
5 bzw. 0,9	Sonderbau mit drei weiteren Kriterien



Zustandsmatrix Gebäude

Weitere Testphase:

- 1 Hochschule: mit Bauabteilung
- 1 Hochschule: ohne bzw. mit kleiner Bauabteilung

Aufgabe: - 2 bis 3 Gebäude bewerten
- Bewertung bis Ende April

Vorstellung der Ergebnisse:

ATA-Tagung in Oldenburg am 08.06.2017



UNIVERSITÄT
DES
SAARLANDES



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

©