

3.11 Nutzungsarten nach VDI 3807 / ages GmbH: Modal- und Richtwerte nutzungsspezifischer Energieverbräuche

In der Bundesrepublik fehlen bis in die 90er Jahre belastbare Daten über Verbrauchskennwerte unterschiedlicher Gebäude- bzw. Nutzungsarten, die nach einem einheitlichen Verfahren ermittelt wurden und untereinander vergleichbar sind.

In einem Forschungsprojekt der ages GmbH, Münster wurden diese Kennwerte auf Grundlage empirischer Daten nach der VDI-Richtlinie 3807 ermittelt. Diese Richtlinie „Energieverbrauchskennwerte für Gebäude“ dient der Ermittlung von Energie- und Wasserverbrauchswerten für Gebäude, die mit Heizenergie, Strom, Wasser und ggf. Kühlenergie versorgt werden. Sie ist in zwei Blätter unterteilt. Das erste Blatt liefert Definitionen bzw. Berechnungsgrundlagen für Energie- und Wasserverbrauchskennwerte und legt die notwendigen Bezugsgrößen fest. Ferner wird die Temperatur- und Zeitbereinigung vorgegeben. In Blatt 2 werden Mittel- und Richtwerte zu verschiedenen Nutzungsarten vorgegeben, um eine Klassifizierung der untersuchten Gebäude bezüglich ihrer Energieeffizienz vornehmen zu können.

Für eine grobe Einteilung der zu untersuchenden Gebäude muss eine Einstufung in Abhängigkeit von der jeweiligen Nutzungsart vorgenommen werden. Die VDI 3807 empfiehlt zwar eine Einteilung nach Gebäudenutzung, gibt diese aber nicht vor. Diese Einteilung wurde von ages GmbH entwickelt und auf dieser Grundlage entsprechende Energiekennwerte ermittelt. Nachfolgende Tabellen stellen die Ergebnisse unterteilt nach unterschiedlichen Gebäudenutzungsarten dar.

BWZ*	Gebäudeart	Stich- probe Umfang	Heizenergie		Strom	
			Mittel- (Modal-) wert	Unteres Quartils- mittel	Mittel- (Modal-) wert	Unteres Quartils- mittel
		Anzahl	kWh/m ² BGF			
Verwaltungsgebäude						
1100	Oberste Bundes- u. Landes- Behörden	72	168	79	38	15
	Gerichtsgebäude mit normaler techn. Ausstattung	104	77	52	12	9
	Gerichtsgebäude mit hoher techn. Ausstattung	17	91	58	17	5
1310	Verwaltungsgebäude mit normaler techn. Ausstattung	410	104	72	20	7
1320	Verwaltungsgebäude mit technischer Zusatznutzung	65	115	65	23	9
1313	Rathäuser	281	128	89	29	10
1314	Arbeitsamt	50	84	53	17	10
1315	Finanzämter	175	102	61	19	12
	Forstämter	84	140	74	14	9
1341	Polizeipräsidien	47	119	67	46	25
1342	Polizeiinspektionen	37	129	92	41	22
1345	Zollamt	17	113	71	17	6
	Kommunale Ämter	58	124	18	9	7
Gebäude für wissenschaftliche Lehre und Forschung						
	Fachhochschulen	43	104	70	20	11
2200	Institut für Lehre und Forschung	36	150	116	15	10
2210	Institutsgebäude 1	39	168	98	14	9
2210	Institutsgebäude 2+3	29	210	87	30	16

Tabelle 1: Energieverbrauchskennwerte in kWh/m² (BGF) von Verwaltungsgebäuden und Gebäuden für wissenschaftliche Lehre und Forschung

*) nach Bauwerkzuordnungskatalog der ARGE Bau

BWZ	Gebäudeart	Stich- probe Umfang	Heizenergie		Strom	
			Mittel- (Modal-) wert	Unteres Quartils- mittel	Mittel- (Modal-) wert	Unteres Quartils- mittel
		Anzahl	kWh/m ² BGF			
Gebäude für öffentliche Bereitschaftsdienste						
7710	Straßenmeisterei	33	136	110	11	9
7740	Bauhöfe	113	188	77	21	6
7760	Feuerwehrrhäuser	185	161	69	19	6
	Feuerwachen	25	314	167	37	9
	Feuerwehrgerätehäuser	184	117	56	8	4
Gebäude für kulturelle und musische Zwecke						
	Kirchen, Kapellen	49	30	35	1	2
9121	Museen	17	94	43	23	6
9130	Bibliotheksgebäude	54	86	73	25	7
9150	Gemeinschaftshäuser	26	56	51	19	2
9151	Bürgerhäuser	100	161	72	22	5
	Gemeindehäuser	81	138	51	5	3
	Vereinshäuser	58	83	46	8	4
	Pfarrhäuser	52	104	91	7	5
Justizvollzugsanstalten						
9121	Justizvollzugsanstalten	49	289	191	52	35

Tabelle 2: Energieverbrauchskennwerte in kWh/m² (BGF) von Gebäuden für öffentliche Bereitschaftsdienste, Gebäuden für kulturelle und musische Zwecke und Justizvollzugsanstalten

BWZ	Gebäudeart	Stich- probe Umfang	Heizenergie		Strom	
			Mittel- (Modal-) wert	Unteres Quartils- mittel	Mittel- (Modal-) wert	Unteres Quartils- mittel
		Anzahl	kWh/m ² BGF			
Sportbauten						
5110	Sporthallen	113	128	73	17	11
	Turnhallen	278	163	100	14	8
5130	Mehrzweckhallen	181	150	80	15	9
	Schwimmbhallen bis 250 m ²	35	3.822	2.043	1.025	477
	Schwimmbhallen 251-500 m ²	60	3.403	1.605	873	402
	Schwimmbhallen ab 501 m ²	36	2.728	1.325	1.055	351
	Feibäder	44	280	45	88	26
	Freizeitbäder	28	3.586	2.107	1.154	539
5310	Umkleidegebäuden	67	315	119	28	9
5330	Sportheime	19	270	41	10	8
5350	Sportplatzgebäude	21	233	103	30	15
	Sportanlagen	36	267	166	18	11
Betreuungseinrichtungen						
6430	Jugendzentren	112	137	111	11	8

Tabelle 3: Energieverbrauchskennwerte in kWh/m² (BGF) von Sportbauten und Betreuungseinrichtungen; bei Bädern bezogen auf m² Beckenoberfläche; Quelle: Bundesfachverband öffentliche Bäder

BWZ	Gebäudeart	Stich- probe Umfang	Heizenergie		Strom	
			Mittel- (Modal-) wert	Unteres Quartils- mittel	Mittel- (Modal-) wert	Unteres Quartils- mittel
		Anzahl	kWh/m ² BGF			
Krankenhäuser						
	Krankenhäuser 0 – 250 Betten Grundversorgung	102	24.024	14.147	4.425	2.695
	Krankenhäuser 251 - 450 Betten Regelversorgung	76	20.129	14.252	5.529	3.775
	Krankenhäuser 451 - 650 Betten Zentralversorgung	46	26.044	16.907	6.352	3.952
	Krankenhäuser 651 – 1.000 Betten Maximalversorgung	27	25.572	19.096	6.502	2.998
	Krankenhäuser über 1.000 Betten	31	37.012	22.406	13.605	3.928
Schulen, Kindertagesstätten						
	Schulen mit Turnhalle	932	152	110	11	7
	Grundschulen	788	153	91	8	5
	Hauptschulen	70	153	79	15	7
	Grund- und Hauptschulen	41	150	103	10	8
	Realschulen	58	124	63	13	6
	Gesamtschulen	59	115	56	15	5
	Gymnasien	101	102	70	11	7
4200	Berufsschulen	81	143	66	17	7
4300	Sonderschulen	119	152	77	11	6
4400	Kindertagesstätten	217	200	96	17	8
	Kindergärten	553	171	93	11	7

Tabelle 4: Energieverbrauchskennwerte in kWh/m² (BGF) von Krankenhäusern, Schulen und Kindertagesstätten; Bei Krankenhäusern bezogen auf Bettenzahl; Quelle: Roth