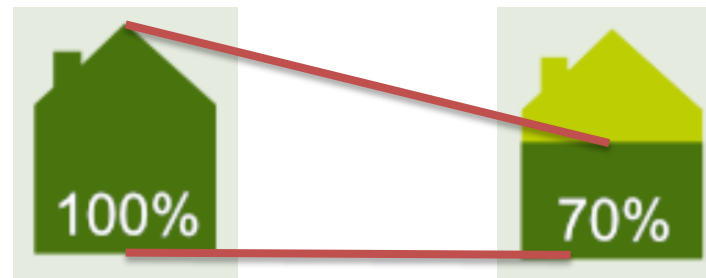




# „Bauwende“ – Beispiele aus der lokalen Baupraxis Universitäts- und Hansestadt Greifswald



## 2009 – Reduzierung des Energiebedarfs bei Neubauvorhaben um 30%



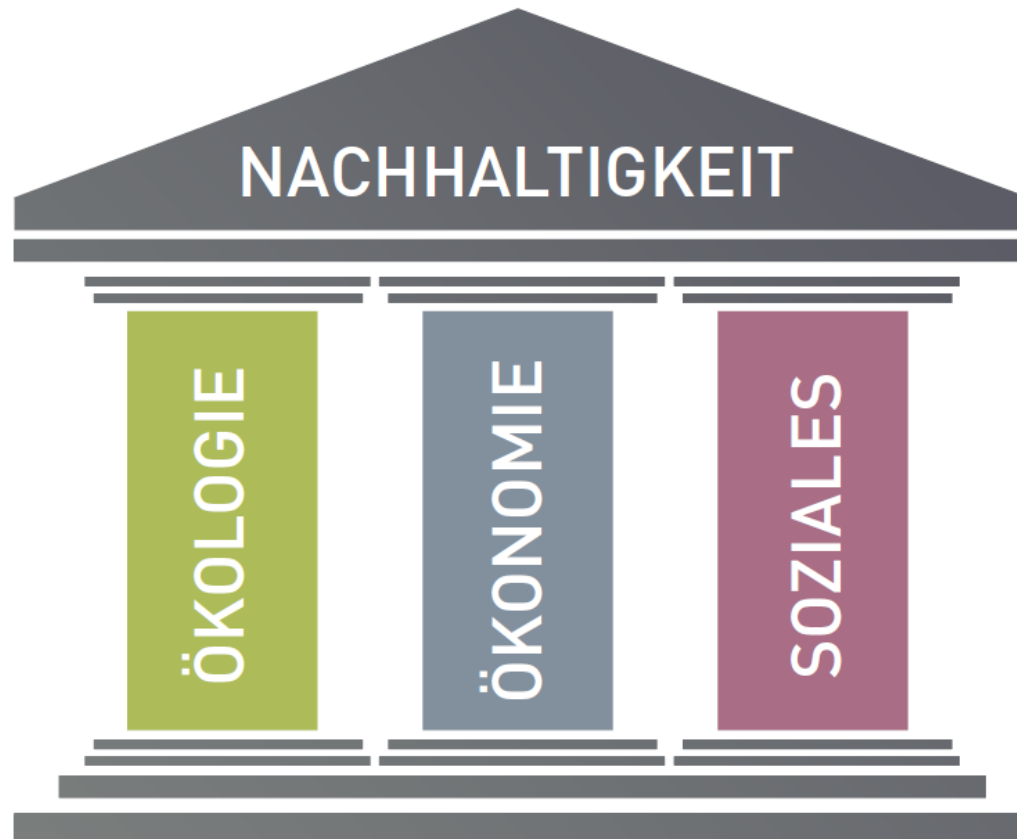
KfW-Effizienzhaus-Standards für Sanierung nach EnEV

Bild: © f:data GmbH



## 2012 – Einführung einer Richtlinie zum Nachhaltigen Bauen in Greifswald





Die drei Säulen der Nachhaltigkeit

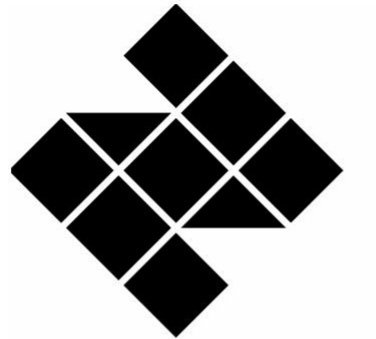


## Zertifizierungssysteme weltweit

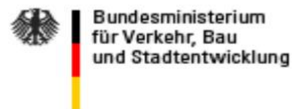




## Deutsche Zertifizierungssysteme



**Bewertungssystem  
Nachhaltiges Bauen (BNB)**



**DGNB Zertifikat**



[www.dgnb.de](http://www.dgnb.de)  
[www.nachhaltigesbauen.de](http://www.nachhaltigesbauen.de)



## Integrierte Gesamtschule „Erwin Fischer“ (2019)

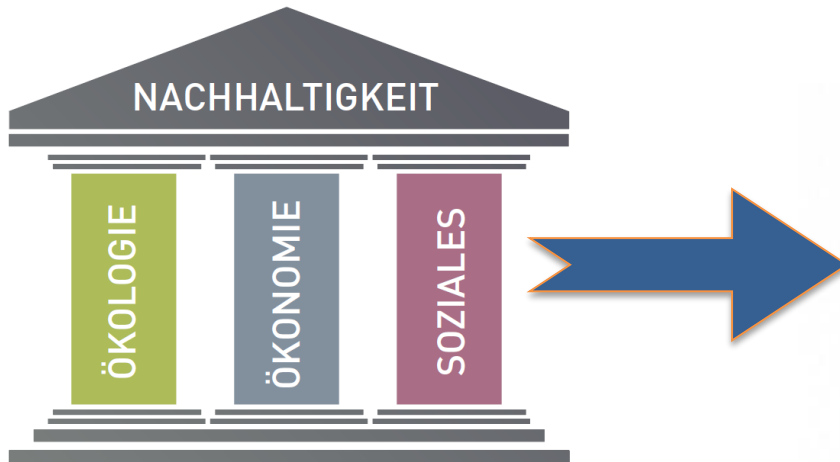




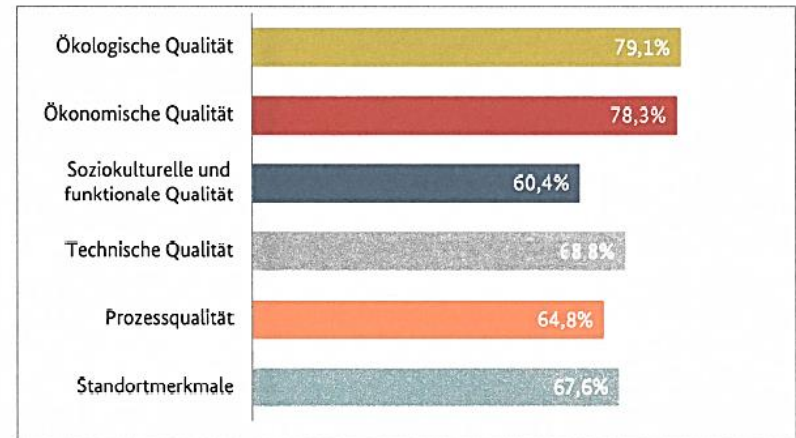
## Nachhaltigkeit „Integrierte Gesamtschule Erwin Fischer“



Bewertungssystem  
Nachhaltiges Bauen (BNB)



Die drei Säulen der Nachhaltigkeit



Gesamterfüllungsgrad: 71,2%



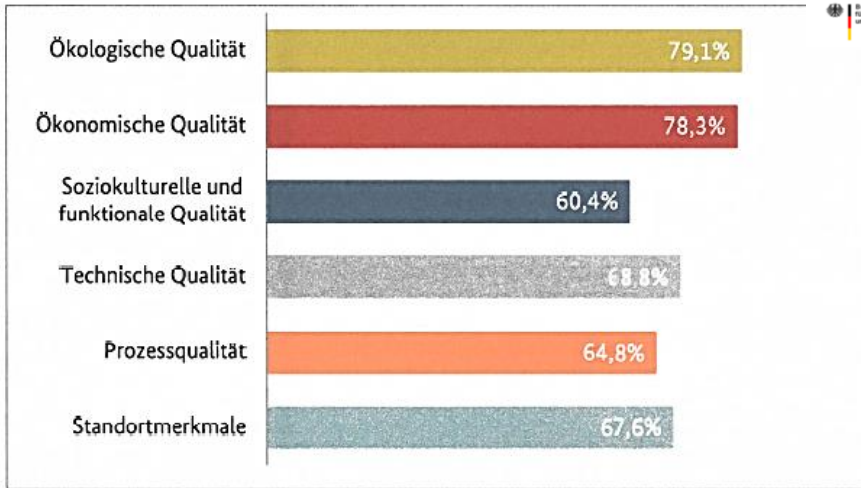


# Nachhaltigkeit „Integrierte Gesamtschule Erwin Fischer“



Bewertungssystem  
Nachhaltiges Bauen (BNB)

Bundministerium  
für Verkehr, Bau  
und Stadtentwicklung



Nr.	Nachhaltigkeitskriterium	Erfüllungsgrad	Gewichtung	Note	
1	<b>Ökologische Qualität</b>	79%	22,5%	1,13	
1.1	<b>Wirkung auf die globale Umwelt</b>	100%	3,75%		
1.1.1	Treibhauspotential (GWP)	100%	1,125%		
1.1.2	Ozonschichtabbaupotential (ODP)	100%	1,125%		
1.1.3	Ozeanbildungspotential (POCP)	100%	1,125%		
1.1.4	Säurebildungspotential (AP)	100%	1,125%		
1.1.5	Überdüngungspotential (EP)	100%	1,125%		
1.1.6	Risiken für die lokale Umwelt	75%	3,75%		
1.1.7	Nachhaltige Materialgewinnung / Holz	80%	1,125%		
1.2	<b>Ressourceninanspruchnahme</b>	60%	3,75%		
1.2.1	Primärenergiebedarf nicht erneuerbar (PEnd)	60%	3,75%		
1.2.2	Gesamtsprimärenergiebedarf (PEgend) und Anteil erneuerbarer Primärenergie (PEer)	55%	2,250%		
1.2.3	Trinkwasserverbrauch und Abwasseraufkommen	93%	2,250%		
1.2.4	Flächeninanspruchnahme	50%	2,250%		
2	<b>Ökonomische Qualität</b>	74%	22,5%		1,54
2.1	<b>Lebenszykluskosten</b>	100%	11,250%		
2.1.1	Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus	100%	11,250%		
2.2	<b>Wartungsleistung</b>	85%	3,750%		
2.2.1	Drittwartungsfähigkeit	47%	7,500%		
2.2.2	Vandalismusprävention	85%	3,750%		
3	<b>Soziokulturelle und funktionale Qualität</b>	60%	22,5%	2,11	
3.1	<b>Gesundheit, Behaglichkeit und Nutzerzufriedenheit</b>	70%	1,500%		
3.1.1	Thermischer Komfort im Winter	70%	1,500%		
3.1.2	Thermischer Komfort im Sommer	74%	1,500%		
3.1.3	Innenraumlufthygiene	85%	2,250%		
3.1.4	Akustischer Komfort	64%	1,500%		
3.1.5	Visueller Komfort	50%	1,500%		
3.1.6	Einflussnahme des Nutzers	35%	1,500%		
3.1.7	Außenhaltungsmerkmale im Außenraum	100%	1,500%		
3.1.8	Sicherheit und Störfaktoren	65%	0,750%		
3.1.9	Innenraumqualität	100%	1,500%		
3.1.10	Nutzungsflexibilität und Aneignung des Nutzers	85%	2,250%		
3.2	<b>Funktionalität</b>	50%	1,500%		
3.2.1	Barrierefreiheit	80%	1,500%		
3.2.4	Zugänglichkeit	40%	0,750%		
3.2.5	Fahrerlebnis	40%	0,750%		
3.3	<b>Sicherung der Gestaltungsqualität</b>	10%	2,250%		
3.3.1	Gestalterische und städtebauliche Qualität	10%	2,250%		
3.3.2	Kunst am Bau	10%	0,750%		
4	<b>Technische Qualität</b>	68%	22,5%	1,87	
4.1	<b>Qualität der technischen Ausführung</b>	80%	5,625%		
4.1.1	Schallschutz	75%	5,625%		
4.1.2	Wärme- und Taupwasserschutz	75%	5,625%		
4.1.3	Reinigungs- und Instandhaltungsfähigkeit	73%	5,625%		
4.1.4	Rückbau, Trennung und Verwertung	52%	5,625%		
5	<b>Prozessqualität</b>	65%	22,5%	1,63	
5.1	<b>Qualität der Planung</b>	61%	1,429%		
5.1.1	Projektorientierung	95%	1,429%		
5.1.2	Integrale Planung	95%	1,429%		
5.1.3	Komplexität und Optimierung der Planung	65%	1,429%		
5.1.4	Konzeption und Vergabe	75%	0,952%		
5.1.5	Voraussetzungen für eine optimale Bewirtschaftung	38%	0,952%		
5.2	<b>Qualität der Bauausführung</b>	48%	0,952%		
5.2.1	Baueiter / Bauprozess	48%	0,952%		
5.2.2	Qualitätssicherung der Bauausführung	75%	1,429%		
5.2.3	Systematische Inbetriebnahme	50%	1,429%		
6	<b>Standortmerkmale</b>	68%	22,5%	1,81	
6.1	<b>Standortmerkmale</b>	88%	8,8%		
6.1.1	Risiken am Mikrostandort	88%	8,8%		
6.1.2	Verhältnisse am Mikrostandort	68%	8,8%		
6.1.3	Verkehrsanbindung	55%	8,8%		
6.1.4	Nähe zu nutzungrelevanten Einrichtungen	84%	8,8%		
6.1.5	Nähe zu nutzungrelevanten Einrichtungen	84%	8,8%		
6.1.6	Anliegende Medien / Erschließung	50%	8,8%		



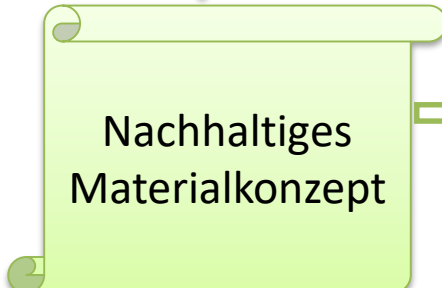
# Nachhaltigkeit „Integrierte Gesamtschule Erwin Fischer“



Bewertungssystem  
Nachhaltiges Bauen (BNB)



Bundesministerium  
für Verkehr, Bau  
und Stadtentwicklung



1.1.6 Risiken für die lokale Umwelt

1.1.7 Nachhaltige Materialgewinnung/  
Biodiversität

3.1.3 Innenraumlufthygiene

4.1.4 Rückbau, Trennung, Verwertung

5.1.4 Nachhaltigkeitsaspekte bei  
Ausschreibung & Vergabe

5.2.1 Qualität Bauausführung/ Bauprozess

Nr.	Nachhaltigkeitskriterium	Erfüllungsgrad	Gewichtung	Note
<b>1 Ökologische Qualität</b>				
1	Ökologische Qualität	79%	32,5%	1,53
1.1	Wirkung auf die globale Umwelt			
1.1.1	Treibhauspotenzial (GWP)	100%	3,375%	
1.1.2	Ozonschichtabbaupotenzial (ODP)	100%	1,125%	
1.1.3	Ozonbildungspotenzial (POCP)	100%	1,125%	
1.1.4	Versauerungspotenzial (AP)	100%	1,125%	
1.1.5	Überdüngungspotenzial (EP)	100%	1,125%	
1.1.6	Risiken für die lokale Umwelt	75%	3,375%	
1.1.7	Nachhaltige Materialgewinnung / Holz	80%	1,125%	
1.2	Ressourcenanspruchnahme			
1.2.1	Primärenergiebedarf nicht erneuerbar (PE <sub>ne</sub> )	60%	3,375%	
1.2.2	Gesamtprimärenergiebedarf (PE <sub>ges</sub> ) und Anteil erneuerbarer Primärenergie (PE <sub>e</sub> )	55%	2,250%	
1.2.3	Trinkwasserverbrauch und Abwasseraufkommen	91%	2,250%	
1.2.4	Flächenanspruchnahme	50%	2,250%	
2	Oeconomische Qualität	78%	22,5%	1,56
2.1	Lebenszykluskosten			
2.1.1	Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus	100%	11,250%	
2.2	Wertentwicklung			
2.2.1	Drittverwendungsfähigkeit	42%	7,500%	
2.2.2	Vandalismusprävention	85%	3,750%	
<b>3 Soziale Qualität / Funktionele Qualität</b>				
3.1	Gesundheit, Behaglichkeit und Nutzerzufriedenheit	60%	22,5%	2,31
3.1.1	Thermischer Komfort im Winter	70%	1,500%	
3.1.2	Thermischer Komfort im Sommer	74%	1,500%	
3.1.3	Innenraumlufthygiene	85%	2,250%	
3.1.4	Akustischer Komfort	64%	1,500%	
3.1.5	Visueller Komfort	50%	1,500%	
3.1.6	Einflussnahme des Nutzers	35%	1,500%	
3.1.7	Aufenthaltsmerkmale im Außenraum	100%	1,500%	
3.1.8	Sicherheit und Störfallrisiken	60%	0,750%	
3.1.9	Innenraumqualität	100%	1,500%	
3.1.10	Nutzungsflexibilität und Aneignung des Nutzers	85%	2,250%	
3.2	Funktionalität			
3.2.1	Barrierefreiheit	50%	1,500%	
3.2.4	Zugänglichkeit	80%	1,500%	
3.2.5	Fahrradkomfort	40%	0,750%	
3.3	Sicherung der Gestaltungsqualität			
3.3.1	Gestaltensche und städtebauliche Qualität	10%	2,250%	
3.3.2	Kunst am Bau	10%	0,750%	
<b>4 Technische Qualität</b>				
4.1	Qualität der technischen Ausführung	68%	2,25%	1,97
4.1.1	Schallschutz	80%	5,625%	
4.1.2	Wärme- und Taupwasserschutz	75%	5,625%	
4.1.3	Reinigungs- und Instandhaltungsfähigkeit	73%	5,625%	
4.1.4	Rückbau, Trennung und Verwertung	52%	5,625%	
<b>5 Prozessqualität</b>				
5.1	Qualität der Planung	61%	10,0%	2,62
5.1.1	Projektvorbereitung	61%	1,429%	
5.1.2	Integrale Planung	95%	1,429%	
5.1.3	Komplexität und Optimierung der Planung	65%	1,429%	
5.1.4	Ausschreibung und Vergabe	75%	0,952%	
5.1.5	Voraussetzungen für eine optimale Bewirtschaftung	38%	0,952%	
5.2	Qualität der Bauausführung			
5.2.1	Baustelle / Bauprozess	48%	0,952%	
5.2.2	Qualitätssicherung der Bauausführung	75%	1,429%	
5.2.3	Systematische Inbetriebnahme	50%	1,429%	
<b>6 Standortmerkmale</b>				
6.1	Standortmerkmale	64%	2,25%	1,91
6.1.1	Risiken am Mikrostandort	88%	0,75%	
6.1.2	Verhältnisse am Mikrostandort	68%	0,75%	
6.1.4	Verkehrsanbindung	55%	0,75%	
6.1.5	Nähe zu nutzungsrelevanten Einrichtungen	84%	0,75%	
6.1.6	Anliegende Medien / Erschließung	50%	0,75%	



# Nachhaltigkeit „Integrierte Gesamtschule Erwin Fischer“

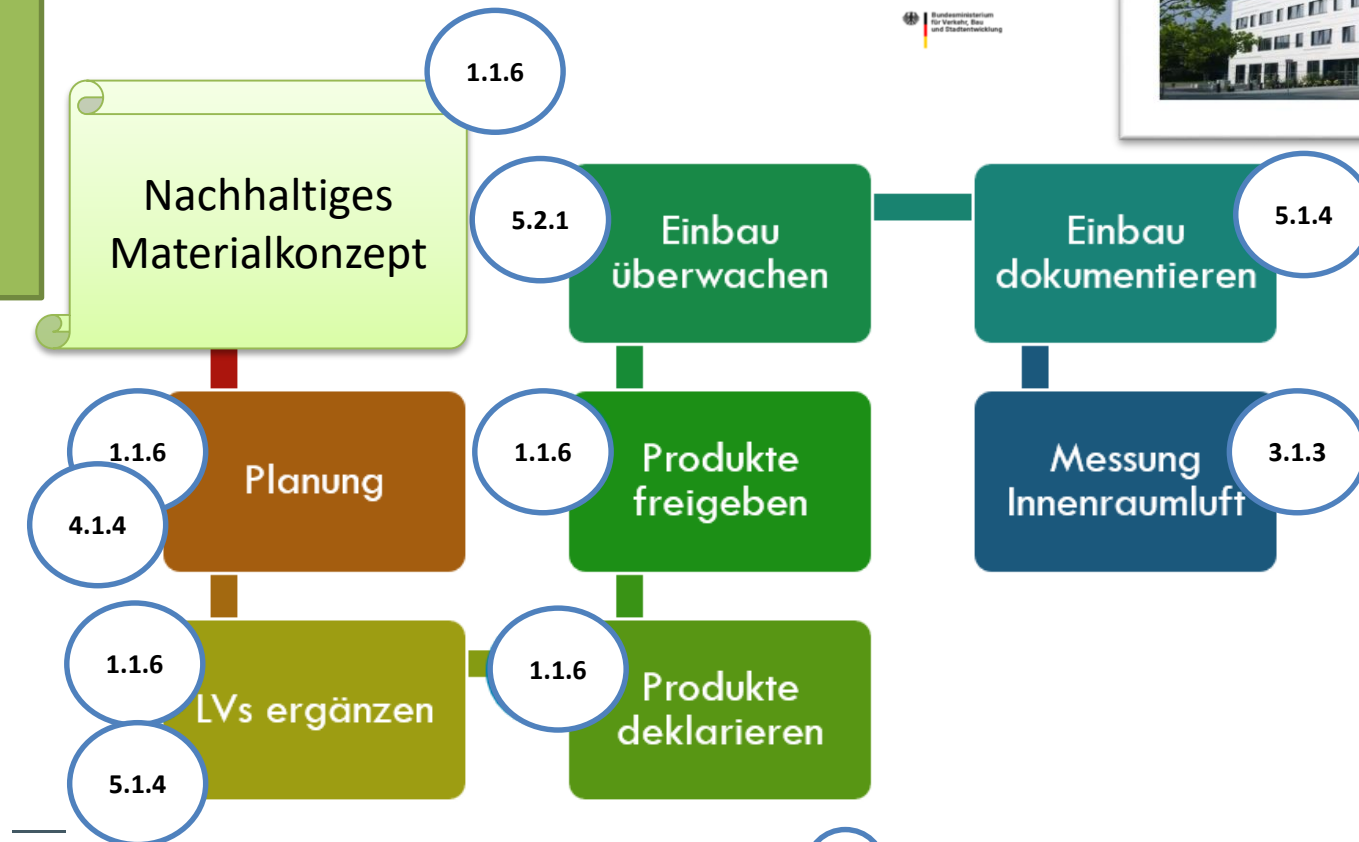


Bewertungssystem  
Nachhaltiges Bauen (BNB)

Bundesministerium  
für Verkehr, Bau  
und Stadtentwicklung



**ÖKOLOGIE**



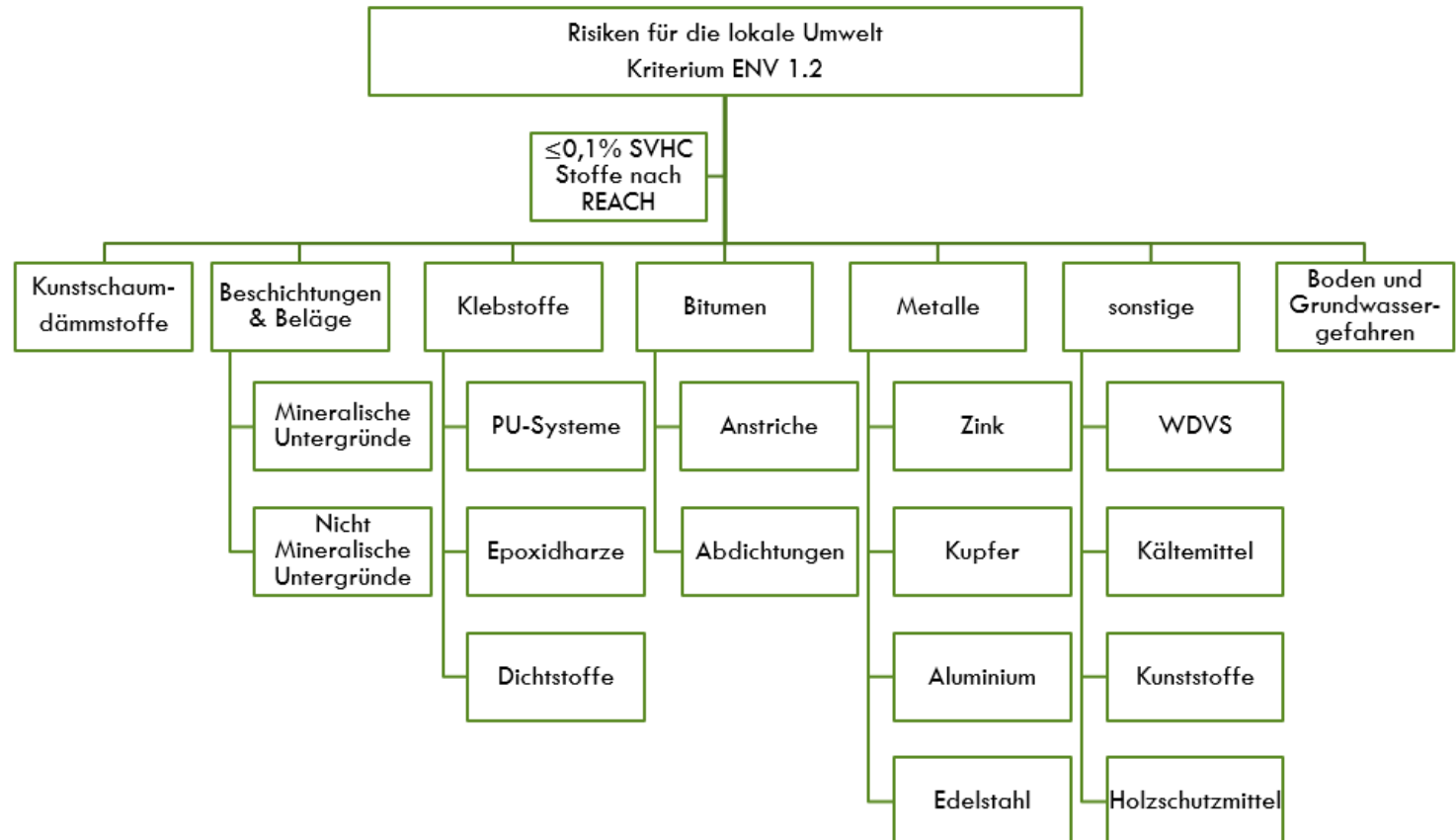
**Kriterium**



## Nachhaltigkeit „Integrierte Gesamtschule Erwin Fischer“

### ÖKOLOGIE

## “besonders besorgniserregende Stoffe” (Substances of Very High Concern, SVHC)





## Nachhaltigkeit „Integrierte Gesamtschule Erwin Fischer“

**ÖKOLOGIE**

BNB-Geprüfte Produkte BV Stadtarchiv Greifswald		Sortiert nach Herstellern		Stand: Dienstag, 25. Februar 2020	
Hersteller:	Produkt:	Beschreibung:	Verarbeitendes Unternehmen:	Freigabe:	Hinweise:
Caparol	Akkordspachtel SF-Plus	Spachtelmasse	Benter	10.02.2020	
Caparol	PU-Satin	Farbe für Holz, Polyurethan-Acryllack	Benter	10.02.2020	
Caparol	Sylitol Bio-Innenfarbe	Innenfarbe auf Silikatbasis	Benter	18.02.2020	Ersetzt Sto Sil In
Henkel	F130 PREMIUM Acryl	Acrylat Dichtstoff	Benter	evtl. möglich	Sicherheitsdatenblatt und Nachweis "Chlorparaffine < 0,1 %" fehlt
Henkel	Pattex PL 300	Zum Kleben und Dichten	Benter	evtl. möglich	Nachweis: Chlorparaffine < 0,1 % fehlt
Henkel	Sista F134 Elastisch/Bau	Acrylat Dichtstoff	Benter	evtl. möglich	Sicherheitsdatenblatt und Nachweis "Chlorparaffine < 0,1 %" fehlt
Sika Deutschland GmbH	Sikaflex Pro 3	1-komponentiger Dichtstoff auf Polyurethanbasis	Benter	evtl. möglich	Nachweis: Chlorparaffine < 0,1 % und TCEP < 0,1 %
Sto	Formflex	Anschlussfuge Acryl	Benter	evtl. möglich	RAL-UZ 123 oder EMICODE EC1/ EC1PLUS? Chlorparaffine < 0,1 %?
Sto	Opticryl	Beschichtungssystem für unterschiedliche Oberflächen	Benter	evtl. möglich	RAL UZ 102 vorhanden oder Gleichwertig?
Sto	Prim Plex	Grundiermittel auf Acryl Basis	Benter	07.02.2020	
Sto	Sil in	Innen-Silikatfarbe, Zwischen und Schlussbeschichtung	Benter	keine	Ersetzt durch Caparol Sylitol
StoCretec GmbH	StoPox GH 205	EP Grundierung	Benter	evtl. möglich	EmiCode nachweisen
StoCretec GmbH	StoPox GH 205+QS	Quarzsand	Benter	10.02.2020	
StoCretec GmbH	StoPox KU 601	EP Beschichtung	Benter	evtl. möglich	TVOC-Nachweis nach 28 Tagen einreichen
StoCretec GmbH	StoPox WL 100	Wasserlack, glänzend	Benter	evtl. möglich	TVOC-Nachweis nach 28 Tagen einreichen
StoCretec GmbH	StoPox WL 150	EP Wasserlack, transparent	Benter	evtl. möglich	TVOC-Nachweis nach 28 Tagen einreichen



## Nachhaltigkeit Kindertagesstätte „Tausend Farben“

ÖKOLOGIE





## Nachhaltigkeit Kindertagesstätte „Zwergenland“

ÖKOLOGIE





## Nachhaltigkeit „Integrierte Gesamtschule Erwin Fischer“



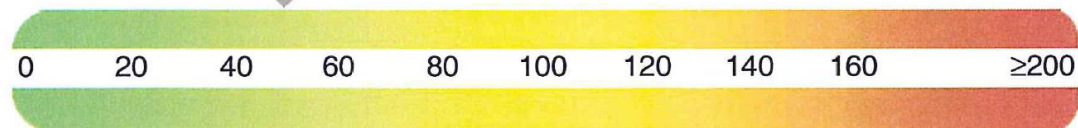
ÖKOLOGIE

### Primärenergiebedarf

CO<sub>2</sub>-Emissionen<sup>3</sup> 0 kg/(m<sup>2</sup>a)

Primärenergiebedarf dieses Gebäudes

50 kWh/(m<sup>2</sup>a)



EnEV-Anforderungswert  
Neubau (Vergleichswert) ↑ EnEV-Anforderungswert  
modernisierter Altbau (Vergleichswert)

#### Anforderungen gemäß EnEV<sup>4</sup>

##### Primärenergiebedarf

Ist-Wert 50 kWh/(m<sup>2</sup>a) Anforderungswert 65 kWh/(m<sup>2</sup>a)

##### Mittlere Wärmedurchgangskoeffizienten

eingehalten

##### Sommerlicher Wärmeschutz (bei Neubau)

eingehalten

#### Für Energiebedarfsberechnungen verwendetes Verfahren

- Verfahren nach Anlage 2 Nummer 2 EnEV
- Verfahren nach Anlage 2 Nummer 3 EnEV ("Ein-Zonen-Modell")
- Vereinfachungen nach § 9 Absatz 2 EnEV
- Vereinfachungen nach Anlage 2 Nummer 2.1.4 EnEV





## Nachhaltigkeit „Integrierte Gesamtschule Erwin Fischer“



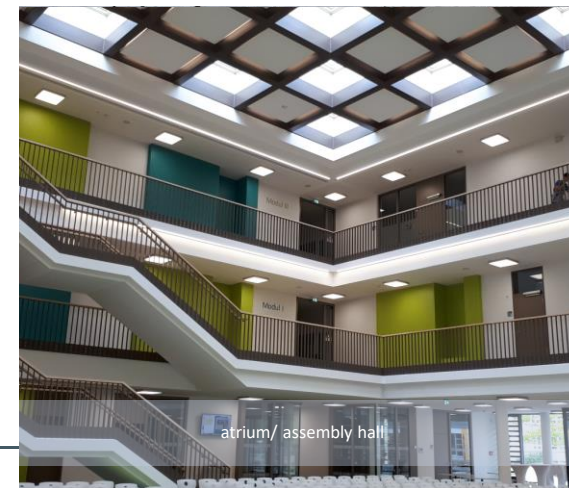
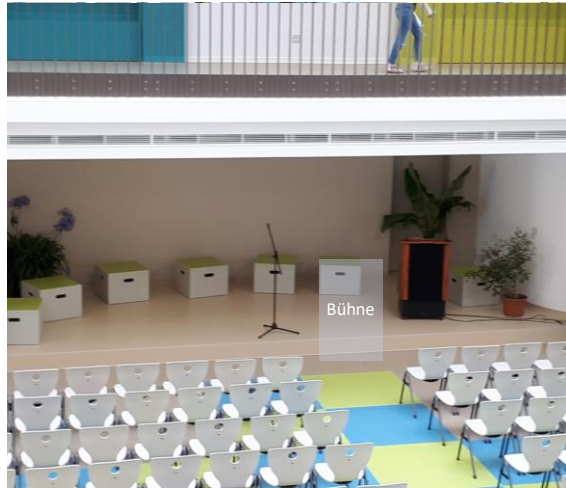
Ökonomie





## Nachhaltigkeit „Integrierte Gesamtschule Erwin Fischer“

Soziokulturelle  
Qualitäten





## Nachhaltigkeit „Integrierte Gesamtschule Erwin Fischer“

Soziokulturelle  
Qualitäten





# Nachhaltigkeit „Integrierte Gesamtschule Erwin Fischer“

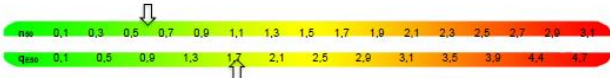
Technische  
Qualitäten

**Zertifikat**  
Nr. 19-4044  
über die Qualität der Luftdichten Gebäudehülle

Das Gebäude/Objekt:  
Ersatzneubau der integrierten Gesamtschule  
„Erwin Fischer“  
Einsteinstrasse 6  
17461 Greifswald



hat am 21-06-2019 bei der Messung der Luftdurchlässigkeit in Anlehnung an DIN EN ISO 9972:2018-12 (Verfahren 3) folgende Werte bei 50 Pascal erzielt.  
 $n_{50} = 0,59 \text{ h}^{-1}$                        $q_{E50} = 1,719 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}$



Die Mindestanforderung (Qualitätsniveau 1b) bei Gebäuden mit einem Innenvolumen > 1.500 m³ mit RLT-Anlagen betragen nach BNB:

$n_{50} \leq 1,5 \text{ h}^{-1}$                        $q_{E50} \leq 3,0 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}$

Diese Anforderungen nach BNB werden erfüllt.

Für diesen Bewertungsmaßstab nach BNB wurde das Qualitätsniveau 3b erreicht

$n_{50} \leq 0,6 \text{ h}^{-1}$                        $q_{E50} \leq 2,0 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}$

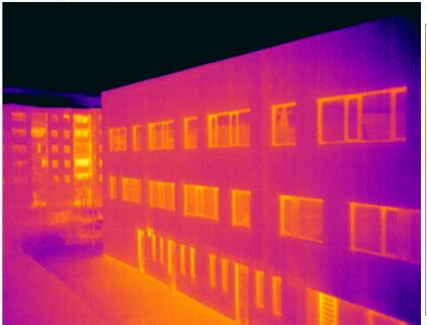
Mit dem Verfahren der Luftdurchlässigkeitsmessung können bestimmte Mängel der Luftdichtheit erkannt werden. Andere (verdeckte) Mängel lassen sich nicht ausschließen.

Parameter	
Emissionsgrad	0.94
Ref. Temp.	-10 ° C

Geolokalisierung

Speicherort	N 54° 4' 49,83"; E 13° 24' 7,88"
<a href="http://maps.google.com/?z=17&amp;t=h&amp;q=04.0805.13.4022">http://maps.google.com/?z=17&amp;t=h&amp;q=04.0805.13.4022</a>	


17.03.2020 06:27:54



20200317\_062755\_068\_.... Duo Pro R 298316

° C


7,9



-2,0

298316

17.03.2020 06:27:54



20200317\_062755\_068\_.... Duo Pro R 298316

# Nachhaltigkeit „Integrierte Gesamtschule Erwin Fischer“



OSTSEE-ZEITUNG.de

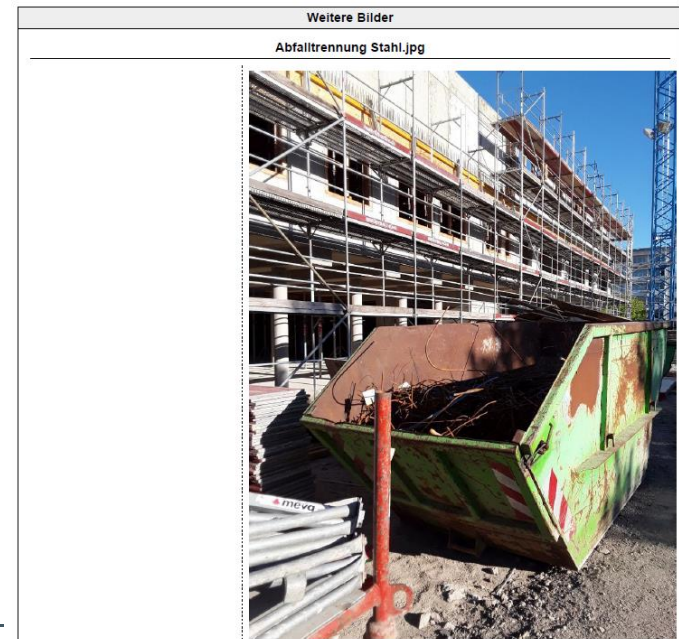
Greifswald / Bildung 21:15 Uhr / 07.07.2019

### Greifswald: Neubau der Fischerschule vor dem Abschluss

Der erste Spatenstich für den Neubau der Integrierten Gesamtschule „Erwin Fischer“ in Greifswald wurde im Sommer 2017 von Schülern und Lehrern gefeiert. Jetzt gehen die Arbeiten dem Ende entgegen. Bis zu 50 Handwerker sind derzeit täglich auf der Baustelle, um alle Arbeiten bis zum Schuljahresbeginn fertigzustellen.

Greifswald. Radiomusik schallt durch die Flure. Elektrokabel hängen von den Decken. Bodenbeläge und andere Materialien stapeln sich im Atrium: Das neue Zuhause der Integrierten Gesamtschule „Erwin Fischer“ in der Einsteinstraße ist auch fünf Wochen vor

Integrierte Gesamtschule "Erwin Fischer" - 1



# BNB

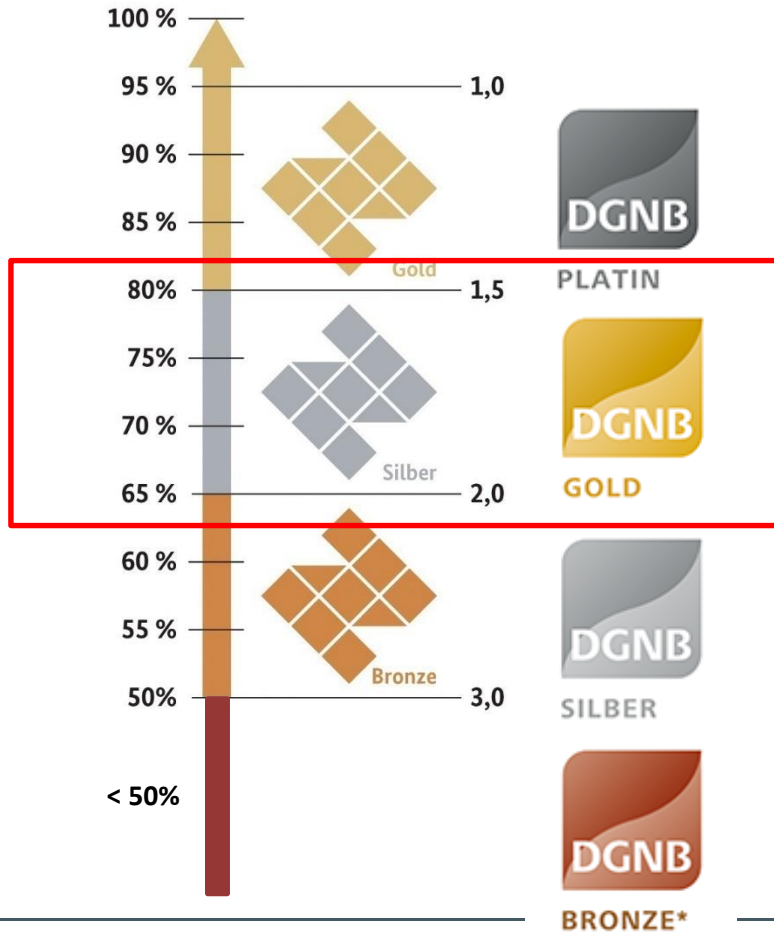
Bewertungssystem  
Nachhaltiges Bauen

# DGNB

Deutsche Gesellschaft für  
Nachhaltiges Bauen



Universitäts- und Hansestadt  
**Greifswald**





ts- und Hansestadt Greifswald | Kartenbild © Hans... und Universitätss... (CC BY 4.0) | Kartendaten von Open... (ODbL) und LKKFS-MV | DGNB Silber