

Forschungsdatenbank Nichtwohngebäude (ENOB:dataNWG)

Forschungsprojekt im Förderbereich
Energieoptimierte Gebäude und Quartiere
6. Energieforschungsprogramm der Bundesregierung
Förderkennzeichen 03ET1315

Tiefenerhebung

KFW

Bank aus Verantwortung:

Zur Energieanalyse von
Gebäuden wird das
Werkzeug VSA 2.0
verwendet. VSA 2.0 wird
vom IWU mit Mitteln der
KfW Bankengruppe erstellt.

Michael Hörner und Julian Bischof
Institut Wohnen und Umwelt
Expertenbeirat, 20.09.2017

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

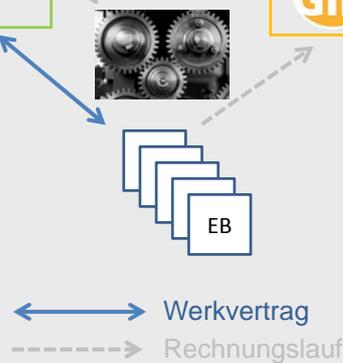
Überblick

- 1 Organisation der Tiefenerhebung
- 2 Inhalte der Tiefenerhebung

1.1 Organisation der Tiefenerhebung



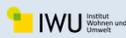
- Beratervertrag
IWU – dena
- Werkvertrag
IWU – GIH
 - Akquisition Energieberater
 - Organisation Schulung
 - Webinare und Service-Hotline
 - Rechnungsprüfung
- Werkverträge
IWU – Energieberater
 - Datenerfassung in Gebäuden



1.2 Werkzeug zur Tiefenerhebung: VSA 2.0

Verbrauchsstrukturanalyse (VSA) 2.0

Das VSA 2.0-Tool wurde entwickelt vom
Institut Wohnen und Umwelt GmbH
Rheinstraße 65; 64295 Darmstadt
Tel.: 06151 / 2904-0 - www.iwu.de



Das VSA 2.0-Tool wurde gefördert durch die
KfW Bankengruppe
Palmengartenstraße 5-9
60325 Frankfurt am Main



Zur Energieanalyse von Gebäuden wird das Werkzeug VSA 2.0 verwendet. VSA 2.0 wird vom IWU mit Mitteln der KfW Bankengruppe erstellt



1.3 Formalia

Schulung Energieberater

- Vorstellung ENOB:dataNWG
- Erhebungsinhalte
- Einsatzplanung
- Datentransfer
- Vertrag

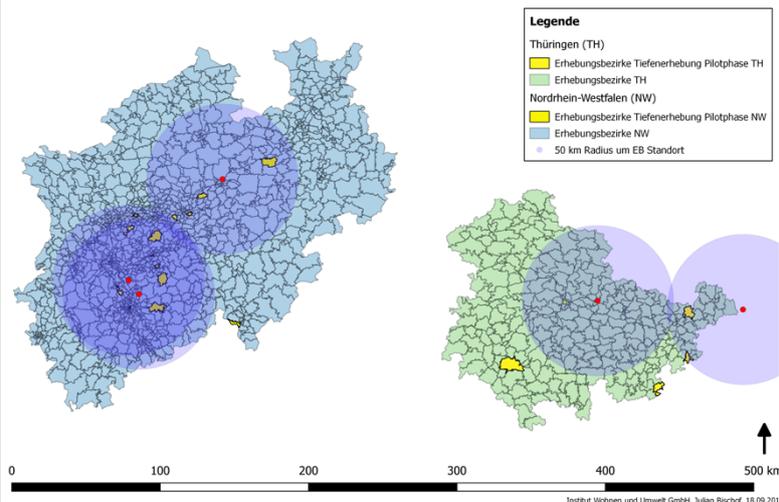


Einverständnis Eigentümer

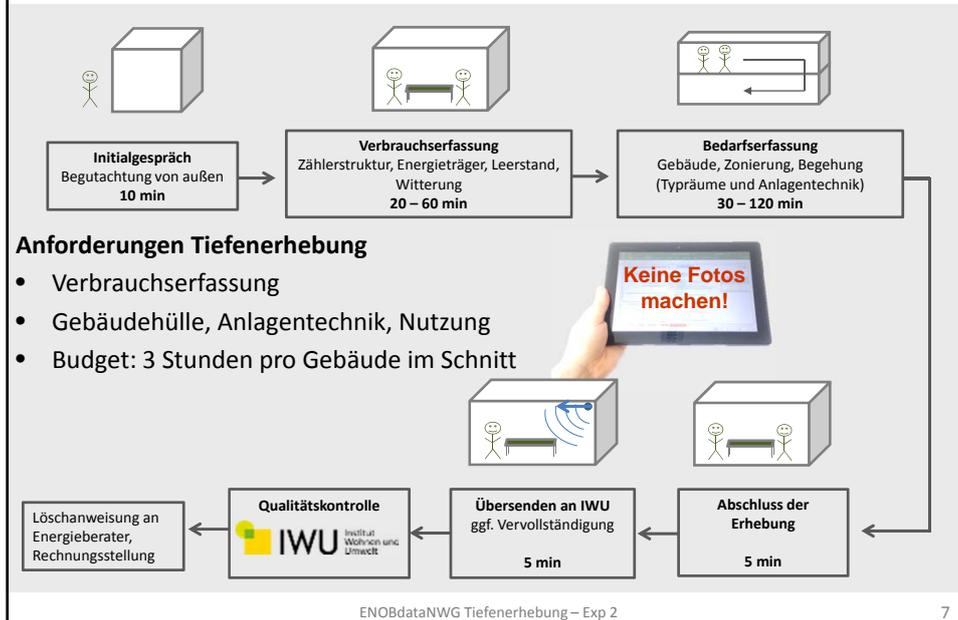
- Schriftliche Einverständniserklärung zur
 - Teilnahme
 - Übermittlung von Adressdaten an Energieberater
- Bereitstellung der Unterlagen
 - Grundrisse
 - Abrechnungen, Zählerablesungen oder Energieverbrauchsausweis
- Ansprechperson für Gebäudebegehung

1.4 Einsatzplanung

ENOBdataNWG - Tieferenerhebung Pilotphase



1.5 Ablauf vor Ort



Anforderungen Tiefenerhebung

- Verbrauchserfassung
- Gebäudehülle, Anlagentechnik, Nutzung
- Budget: 3 Stunden pro Gebäude im Schnitt

1.6 Ausrüstung

- Ausdruck oder Digitalbild-Luftbild des entsprechenden Gebäudes inklusive der Hausumringe und Himmelsrichtungen (zur eindeutigen Identifikation des Gebäudes)
- Tablet PC mit Datenerhebungsmaske für das zu begehende Gebäude
- Notizen in Tablet machen z.B. Stickies (Zettel und Stift)
- Kompass (es kann auch ein Smart-Phone Kompass verwendet werden)
- Laserdistanzmessgerät (Idealerweise mit Schlaufe zum Umhängen)
- Thermometer zur Raumtemperaturmessung (Idealerweise mit Schlaufe zum Umhängen)
- Taschenrechner (im Tablet PC integriert)

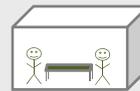
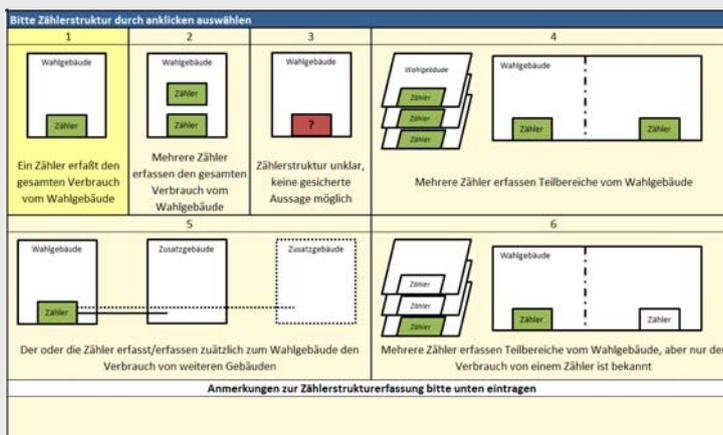


1 Organisation der Tiefenerhebung

2 Inhalte der Tiefenerhebung

- Verbrauch
- Bedarf Gebäudehülle
- Bedarf Nutzung
- Bedarf Anlagentechnik

2.1 Verbrauchserfassung



2.2 Bedarfserfassung - Gebäudeebene

Gebäudegeometrie und themische Gebäudehülle ID: 123456789

Baujahr des Gebäudes oder bei substantieller Erneuerung / Erweiterung Jahr der Maßnahme: 2011, 1989

Überbaute/Projizierte Fläche des Gebäudes bzw. Standardgeschossfläche (BGF) Standardgeschossfläche (NGF): 658, 2000, 572,46

Anzahl beheizter Vollgeschosse (oberirdisch, ohne Dachgeschoss): 3

Anzahl unterirdischer Vollgeschosse (z.B. Keller, Tiefgaragen) bezogen auf die Gebäudegrundfläche: 1

Davon Anzahl beheizter, unterirdischer Vollgeschosse (bezogen auf die Gebäudegrundfläche): 0

Dachtyp: Flachdach / flachgeneigtes Dach

Bauschwere: schwer

Vereinfachte Zuweisung der Bauteilkenwerte

Opak	Material	nachträgliche Dämmung	
		Äquivalente Dämmstoffdicke (WLG 040) in cm	Anteil gedämmt in [%]
Dach / oberste Geschossdecke			
Außenwand			
Kellerdecke/-fußboden			

Transparent

Verglasung	U-Werte und g-Werte der transparenten Bauteile				
	Süd	Ost	West	Nord	Horizontal
Rahmen					

Info Bauschwere

Info Verglasung

2.3 Bedarfserfassung – Zonierung

Repräsentativer Exemplarischer Zonenraum

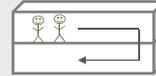
Hier bitte für jede Nutzungszone einen exemplarischen Zonenraum aufsuchen und die relevanten Parameter aufnehmen.

Zonen-Nr.:

Zonen-Nr.	Raumfläche (überhöhtig) m ²	max. Personenbelegung	max. Personenbelegungs-dichte m ² /Person	Lichteinfallhöhe mittlere Fensterhöhe der Fenster m	Lichteinfallhöhe mittlere Sturzhöhe der Fenster m	Info Fensterflächenanteile					Beleuchtung		Dg	Ster	
						Fensterflächenanteil Süd	Fensterflächenanteil Ost	Fensterflächenanteil West	Fensterflächenanteil Nord	Fensterflächenanteil Horizontal	vereinfachte Aufnahme	Beleuchtungsart			
01 Einzelbüro	801,44	24	1	2,4	3	1,8	2,7	mittel	keine	keine	mittel	keine	Leuchtstofflampe stabförmig mit EVG	direkt / indirekt	
04 Sitzung	343,48	36	10	3,6	2,85	1,8	2,7	mittel	keine	keine	mittel	keine	Leuchtstofflampe stabförmig mit EVG	direkt / indirekt	
19 Verkehrsfläche	228,98	117,5	1	117,5	2,6	1,8	2,5	mittel	keine	keine	mittel	keine	Leuchtstofflampe stabförmig mit EVG	direkt / indirekt	
16 WC, Sanitär	171,74	36	8	4,5	2,6	1,8	2,5	keine	keine	keine	mittel	keine	Leuchtstofflampe stabförmig mit EVG	direkt / indirekt	
28 Bibliothek, Lesesaal	171,74	171	50	3,42	3	1,8	2,7	mittel	keine	keine	mittel	keine	Leuchtstofflampe stabförmig mit EVG	direkt / indirekt	
20 Lager, Technik	457,97	457	0	457	2,3	1,5	2,1	gering	keine	keine	gering	keine	Leuchtstofflampe stabförmig mit KVG	direkt / indirekt	
27 Verkehrsfläche	114,49	114,4	0	114,4	2,3	0	0	keine	keine	keine	keine	keine	Leuchtstofflampe kompakt mit externem KVG	direkt	

ZURÜCK WEITER

2.4 Bedarfserfassung - Anlagen



Raumlufttechnische Anlagen					Anzahl RL-Anlagen	1	Es können maximal 10 Anlagen definiert werden, falls mehr vorhanden sein soll diese zusammengefasst werden.	
RL-Anlagennummer	Nennvolumenstrom Zuluft	Nennvolumenstrom Abluft	elektrische Nennleistung Zuluft	elektrische Nennleistung Abluft	Volumenstromregelung			Heiz- / Kühlregister
Nr.	m³/h	m³/h	kW	kW	Typ			Typ
1	5000	5000	1,1825	1,1825	variabel (Zeit oder Nutzung)			Heizregister
RL-Anlagennummer	Betriebszeit der Anlagen				Prozent von Nennvolumenstrom	Stunden pro Tag	Tage pro Woche	Wochen pro Jahr
1. Stufe (Auslegung)					100%	12	1	2
2. Stufe					60%	14	5	52
3. Stufe (Min)								

1. Stufe muss immer ausgefüllt werden. Stufe 2 und 3 können wenn vorhanden mit Stufe 1 zusammengefasst und hier eingetragen werden.
2. und 3. Stufe nur ausfüllen wenn in Anlage vorhanden und bekannt.
2. und 3. Stufe nur ausfüllen wenn in Anlage vorhanden und bekannt.

ZURÜCK WEITER

2.5 Berechnung und Bericht

Verbrauchsstrukturanalyse (VSA) 2.0

Das VSA 2.0-Tool wurde entwickelt vom Institut Wohnen und Umwelt GmbH
Rheinstraße 65; 64295 Darmstadt
Tel.: 06151 / 2904-0 - www.iwu.de

Das VSA 2.0-Tool wurde gefördert durch die KfW Bankengruppe
Palmengartenstraße 5-9
60325 Frankfurt am Main



Datenbank

ID	Objekt	Objektname	Objekttyp	Objektstatus	Objektadresse	Objektstadt	Objektplz	Objektlat	Objektlon	Objektjahr	Objektfläche	Objektvolumen	Objektenergie	Objektgas	Objektstrom	Objektwasser	Objektgaswert	Objektstromwert	Objektwasserwert
1	Objekt	Objektname	Objekttyp	Objektstatus	Objektadresse	Objektstadt	Objektplz	Objektlat	Objektlon	Objektjahr	Objektfläche	Objektvolumen	Objektenergie	Objektgas	Objektstrom	Objektwasser	Objektgaswert	Objektstromwert	Objektwasserwert

Energiebilanz

IWU

TEK-Tool
Version: TEK-9.07_DB-4-41_NoChE

Berechnungsmethode und Excel-Arbeitshilfe entwickelt vom Institut Wohnen und Umwelt GmbH
Rheinstraße 65, 64295 Darmstadt
Tel.: 06151 / 2904-0 - www.iwu.de

unter Einbeziehung der Ergebnisse von:
Lichtreis, Markus: Vereinfachte Bewertung von Gebäuden; Dissertation an der Bergischen Universität Wuppertal, 2010





ENOBdataNWG Tiefenerhebung – Exp 2