

#### **BEDIENUNGSANLEITUNG**





# EINE INITIATIVE DES AMTS DER NÖ LANDESREGIERUNG

ABTEILUNG RAUMORDNUNG UND REGIONALPOLITIK







## Eine Initiative des Amts der NÖ Landesregierung Abteilung Raumordnung und Regionalpolitik

#### **Impressum**

Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Raumordnung und Regionalpolitik

HR DI Siegfried Kautz DI Helma Hamader

www.noe-raumordnung.at

#### **Emrich Consulting ZT-GmbH**

Dipl.-Ing. Hans EMRICH, MSc Dipl.-Ing. Rainer ZELLER

www.emrich.at

NIEDERÖSTERREICH

Universität für Bodenkultur Wien - Institut für Raumplanung und Ländliche Neuordnung (IRUB)

Assoc. Prof. Dr. Dipl.-Ing. Gernot STÖGLEHNER

DDipl.-Ing. Susanna ERKER

http://www.rali.boku.ac.at/irub.html

Stand: März 2014 Version: 2.0







#### **Inhalt**

1. ∖	/orwort	6
1.1	. Rückblick	6
1.2	. Version 2.0	6
1.3	. Technische Voraussetzungen	6
2. E	Einleitung	7
3. E	Eingabemasken – Programmbedienung	9
3.1	. Tabellenblatt "Standort_Lage"	12
E	Bezirk	12
(	Gemeinde	12
Z	Zentralitätsstufe der Gemeinde	13
E	Baulandreserve (Wohn <mark>bauland) der Gemeinde</mark>	13
E	BearbeiterIn	13
E	Datum	13
E	Bezeichnung	14
(	Gesamtfläche / Bruttobaul <mark>and</mark>	14
	Fopographie	
	Beschattung	
	Emissionsquelle im Umkreis von 150 m	
	Anschluss ans Nah-/ Fernwärmenetz möglich	
	-lächenverfügbarkeit	
Ε	Erreichbarkeit und Verkehr - Weglänge zu	18
•	wichtigster Arbeitsstandort	18
Ε	Erreichbarkeit und Verkehr - Weglänge zu	19
•	Ortszentrum / Versorgungszentrum	19
•	Nahversorgungseinrichtung	19
•	Spielplatz / Grünraum (> 500 m²)	19
•	Kindergarten	19
•	Volksschule	19
•	Kultur- / Freizeiteinrichtung (z.B. Theater, Kino, Freibad, S	portzentrum)
•	ÖV-Haltestelle	19







C	qualität der nachstgelegenen Nanversorgungseinnchtung	18
Ċ	Öffentliche Verkehrsmittel	20
li	ntervall der ÖV-Verbindung an Werktagen	20
li	ntervall der ÖV-Verbindung am Wochenende	20
ν	oraussetzungen für Radverkehr	2
3.2.	Tabellenblatt "Standort_Infrastruktur"	22
K	Kanalsystem	23
L	euchtenabstand Straßenbeleuchtung	24
E	rschließungslängen extern	24
L	ärmschutzwand	2
S	Sonstige Kosten	25
3.3.	Tabellenblatt "Projektbeschreibung"	26
E	inwohnerInnen / Wohneinheit	26
Е	Bezeichnung / Projekttitel	27
A	lm Standort	27
Е	Bruttobauland	27
Ċ	Öffentliche Grünflächen	28
ν	/erkehrsfläche	28
٨	lettobaulandlettobauland	28
E	Eingabeform der Bebauun <mark>gsweise</mark> / Teilfl <mark>ächen</mark>	29
E	Bebauungsform	30
A	nteil am Nettobauland / Größe der Teilfläche	3
	Grundstücksgröße	
E	Bebauungsgrad	32
G	Geschoßanzahl	32
ν	Vohneinheiten	32
A	Abweichung der Gebäudeachse von der West-Ost-Orientierung	33
3.4.	Tabellenblatt "Umweltqualität"	34
E	Sezeichnung / Projekttitel	34
A	Am Standort	34
F	Private Grünflächen	35
Ċ	Öffentliche Grünflächen	35
A	Ausgestaltung der öffentlichen Grünflächen	35
Е	Breite des Straßenraums	36
A	Ausgestaltung des Straßenraums	36
٨	Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung	36







	Leu	chtenabstand Straßenbeleuchtung	37
	Ers	chließungslängen Intern	37
	Län	ge des Straßennetzes	38
	Fuß	B- und Radwege abseits der Straßen	38
	Bes	tehende Straßen / Wege am Siedlungsrand	38
	Län	ge des Gesamtwegenetzes	39
	dav	on für FußgängerInnen besonders attraktiv	39
	Vor	aussetzungen für Radverkehr	39
4.	Aus	gabemaske: Energieeffizienz der Siedlung	40
4.	1.	Abschnitt "Standort"	41
4.2	2.	Abschnitt "Bebauung und Ausgestaltung"	42
4.3	3.	Abschnitt "Gesamtbewertung"	43
4.4	4.	Abschnitt "Benchmarking"	44
4.	5.	Abschnitt "Szenarienbildung"	45
Δnha	ana		46

NIEDERÖSTERREICE







#### 1. Vorwort

#### 1.1. Rückblick

Der Energieausweis für Siedlungen ist ein im Auftrag des Amts der NÖ Landesregierung entwickeltes Instrument zur Bewertung der Effizienz des Ressourceneinsatzes bei der Errichtung von Siedlungen.

Die erste Version des Energieausweis für Siedlungen wurde im Jahr 2009 veröffentlicht. Im Jahr 2010 wurde das Instrument mit dem VCÖ-Mobilitätspreis 2010 (Gesamtsieger Österreich und Landessieger Niederösterreich) ausgezeichnet.

#### 1.2. Version 2.0

Die nun vorliegende Version "2.0" stellt eine komplette Neuüberarbeitung des Instruments dar. Das Grundprinzip der Idee und Bewertung sowie viele der Eingangskriterien bleiben unverändert. Das Grundgerüst des Modells wurde jedoch komplett überarbeitet. Die Eingabemöglichkeiten wurden mit der vorliegenden Version vereinfacht und erweitert.

Bisher war eine Bewertung nur bei Vorliegen eines Bebauungs- bzw. Gestaltungskonzeptes möglich. Dies ist nun nicht mehr erforderlich, da die Eingaben mit vielen empirisch ermittelten Kenngrößen hinterlegt wurden. Es besteht nun die Möglichkeit die Lage eines Standorts und die Ausgestaltung (Bebauung) eines Standorts getrennt voneinander zu bewerten.

Verschiedene Standorte können nun einfach miteinander verglichen werden, ohne detaillierte Angaben zur Siedlungsausgestaltung treffen zu müssen. Somit kann eine Hilfestellung bei der Entscheidungsfindung für die Standortwahl geboten werden. Die Erstellung von Szenarien (z.B. Auswirkungen unterschiedlicher Bebauungstypologien auf die Siedlungsstruktur und Energieeffizienz) wird nun deutlich vereinfacht.

#### 1.3. Technische Voraussetzungen

Der Download unter <u>www.energiausweis-siedlungen.at</u> und die Nutzung des Instruments sind kostenlos.

Das Instrument ist ein Excel-Dokument das nur offline auf Ihrem Rechner verwendbar ist. Voraussetzung für die Verwendung ist eine vorhandene Installation von MS Excel. Makros müssen aktiviert sein, bzw. sind beim Öffnen des Tools zuzulassen.

Das Tool muss nicht installiert werden, somit entstehen auch keine Eingriffe in Ihr System. Nach dem Löschen der Datei verbleiben keine Programmreste auf Ihrer Festplatte. Die von den NutzerInnen eingegebenen Daten werden in keiner Form an eine Landesstelle odgl. weitergeleitet.

Die Bedienung des Tools ist gemäß Voreinstellung auf einen Zoomfaktor des Tabellenblatts auf 90% optimiert.







#### 2. Einleitung

Für Gebäude ist die Erstellung eines Energieausweises, ähnlich dem von Haushaltselektrogeräten, mittlerweile verpflichtend. Dabei ist man bemüht möglichst Kategorie "A" zu erreichen, da die Wohnbauförderungen der Länder nach der Energieeffizienz gestaffelt sind.

"Passivhäuser", "Nullenergiehäuser" und "Ökohäuser" sind die in diesem Zusammenhang häufig verwendeten Begriffe. Bei dem Bemühen, den Energieaufwand für Heizen und Warmwasseraufbereitung bei Gebäuden so gering wie möglich zu halten, wird meistens deren Kontext, also das gebaute Umfeld – die Siedlung, die Bebauungsform, die Erschließung – nicht berücksichtigt. Damit wird ebenfalls außer Acht gelassen, welcher Energieaufwand für die erforderliche Infrastruktur benötig wird, um dieses eine beim Energie-Ausweis betrachtete "Null-Energie-Haus" tatsächlich bewohnbar zu machen.

Die Rede ist von technischer Ver- und Entsorgungsinfrastruktur, Verkehrsinfrastruktur, sozialer Infrastruktur, deren Zusammenspiel und Abhängigkeiten voneinander, Erstinvestition zum Errichten und laufender Betrieb.

Als "Bild" dazu: Das Null-Energie-Haus am Waldesrand ohne entsprechende infrastrukturelle Anbindung kann energie-technisch nicht allein aufgrund seiner Wärmedurchgangs-Kennwerte als positiv beurteilt werden.



Quelle: Emrich Consulting ZT-GmbH







Für eine Steigerung der Wirtschaftlichkeit von Siedlungserweiterungen bzw. der Reduktion von Erschließungskosten in den Gemeinden spielt die Bebauungsplanung eine wichtige Rolle. Die kosteneffiziente Erschließung und Situierung von Baugebieten sind dabei wesentliche Faktoren für Einsparungspotenziale. Bereits bei der Parzellierung eines Grundstückes müssen für die spätere, energetische Optimierung einige Vorüberlegungen zu Grundstückslage, topographischen Gegebenheiten, aber auch zur Beschattung und Nebelhäufigkeit gemacht werden. Für eine nachhaltige, energetische Betrachtung zählen neben gebäuderelevanten Faktoren auch Fragen nach den Distanzen zum Arbeitsplatz, Schulen und Einkaufsmöglichkeiten, sowie die Anbindung an den öffentlichen Verkehr. Durch unterschiedliche Grundstücksgrößen und Erschließungsvarianten werden auch die Kosten für die Erschließung maßgeblich mitbestimmt. Eine kostengünstige Baulanderschließung bedeutet sowohl für die Gemeinde als auch für die einzelnen BauwerberInnen eine finanzielle Entlastung.

Mithilfe des "Energieausweises für Siedlungen" kann die Gesamtenergieeffizienz von Siedlungen dargestellt und verglichen werden. Anhand der definierten Parameter kann dann eine Kategorisierung durchgeführt werden. Aufgrund dieser Kategorisierung können verschiedene Bebauungsvarianten an verschiedenen Standorten miteinander verglichen werden.

Ziel ist die gesamtheitliche Optimierung, nicht nur von Einzelobjekten, sondern von Siedlungseinheiten um eine kompakte Siedlung mit möglichst kurzen Wege und hoher Wohnqualität zu erreichen. Die Bereitschaft das eigene Haus bzw. die eigene Wohnung in einer energieeffizienten Siedlungseinheit zu errichten, soll damit erhöht werden.

Nicht berücksichtigt werden beim "Energieausweis für Siedlungen" all jene Parameter, die im Energieausweis für Einzelobjekte Eingang finden. Dies hat den Hintergrund, dass die Festlegungen im Bebauungsplan zum Großteil keinen Einfluss auf die im Energieausweis für Einzelobjekte beurteilten Parameter (z.B. Isolierung, Baumaterial, Fenster, ...) haben. Es wird zudem angenommen, dass die Einzelobjekte in einer Weise errichtet werden, die die höchst mögliche Wohnbauförderung garantiert (Niedrigenergiehaus-Standard, Einsatz bauökologisch verträglicher Materialien, ...). Demnach werden die Baumasse, Einsatz ökologischer Baustoffe, Wärmedämmung, Anschluss an die Nahwärme, nicht berücksichtigt.







#### 3. Eingabemasken – Programmbedienung

Im folgenden Abschnitt werden der Aufbau und die Funktion der Eingabemaske der Berechnung zum Energieausweis für Siedlungen beschrieben. Zudem wird ein Überblick über die erforderlichen Unterlagen und Daten gegeben.

Um die Eingabe in die Excel-Berechnungsdatei übersichtlich zu gestalten und um die Zusammengehörigkeit der einzelnen Faktoren für die Bewertung zu unterstreichen sind die Parameter in mehrere Excel-Tabellenblätter untergliedert. An dieser Stelle wird ein Überblick über die verschiedenen Faktoren gegeben.

Grundlage für die Eingabe ist das Vorhandensein einer Abgrenzung des/der Siedlungsgebiete/s sowie einer Übersichtskarte zur Eingabe der Distanzen der Siedlung zu den Einrichtungen der sozialen Infrastruktur. Diese Daten müssen in einem Datenformat vorliegen, welches Distanz- und Flächenmessungen zulässt.

Um die Eingaben vornehmen zu können, werden folgende Daten benötigt (siehe Abbildung 2):

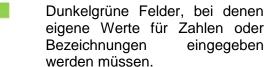
Abbildung 2: Allgemeine Checkliste für die benötigten Daten

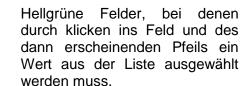
Lage und Größe des / der potenziellen Standorte/s	
Allgemeine Annahmen zur Ausgestaltung des Standorts	
Distanzen der Siedlung zu wichtigen öffentlichen Einrichtungen	
Distanzen der Siedlung zu den nächstgelegenen Netzanschlüssen der technischen Infrastruktur	
Baulandreserven der Gemeinde	
Kenntnisse über die Topographie vor Ort	

Quelle: eigene Darstellung.

Eine Dateneingabe ist nur in den mit grüner Farbe hinterlegten Feldern erforderlich bzw. zulässig. Blaue Felder können, müssen jedoch nicht ausgefüllt werden. Die Eingabe aller erforderlichen Daten dauert je nach Routine bei der Eingabe und Größe der Siedlung zwischen 20 und 60 Minuten.

Bei der Eingabe wird zwischen drei Feldern unterschieden:



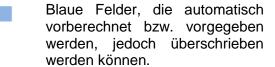


# Reihenhäuser (Trend) Mehrfamilienhäuser Reihenhäuser (flächensparend) Reihenhäuser (Trend) Reihenhäuser (flächenintensiv) Einfamilienhäuser (flächensparend) Einfamilienhäuser (Trend) Einfamilienhäuser (flächenintensiv)







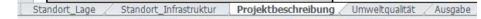


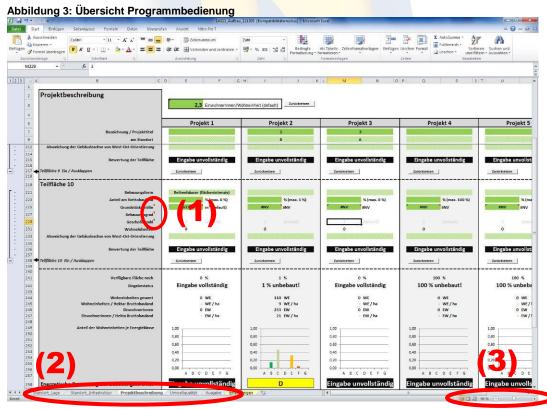
Durch drücken des Buttons Zurücksetzen können Eingaben gelöscht und Voreinstellungen wieder hergestellt werden.

(1) Bei manchen Angaben ist eine Zusatzinformation mit einer Detaillierung der Eingabeerfordernisse hinterlegt. Dies wird durch ein rotes Dreieck rechts neben dem Feldnamen symbolisiert. Wird der Mauszeiger über das Dreieck geführt, so erscheint die Zusatzinformation in einem gelben Kästchen. Die Information verschwindet automatisch sobald der Mauszeiger wieder wegbewegt wird.



(2) Das Umschalten zwischen den verschiedenen Tabellenblättern erfolgt über die "Reiter" am linken unteren Rand der Eingabemaske.





Quelle: Berechnungsmatrix Energieausweis für Siedlungen 2.0, Tabellenblatt "Projektbeschreibung".







(3) Die Bedienung des Tools ist gemäß Voreinstellung auf einen Zoomfaktor des Tabellenblatts auf 90% optimiert.

In den folgenden Kapiteln werden die einzelnen Tabellenblätter sowie die erforderlichen Eingaben näher beschrieben. Für jedes Eingabefeld werden Angaben getroffen, durch die Eingabe erleichtert werden soll. Diese Angaben gliedern sich wie in der unten dargestellten Box aufgeschlüsselt.

Feldname	
Funktion	
Auswahl- möglichkeiten	
Wirkung	
Datenquelle	

Feldname gibt die Bezeichnung des entsprechenden Feldes gemäß der

Bezeichnung in der Excel-Matrix an.

**Funktion** gibt an, was mit der Eingabe bezweckt werden soll / wozu der Wert

benötigt wird

Auswahlmöglichkeiten gibt an welche Werte zur Auswahl stehen, bzw. in

welchem Format (Text oder Zahl) die Eingabe zu tätigen ist.

Wirkung gibt an wie sich der eingegebene Wert auf die Gesamtberechnung

oder andere Zellen auswirkt

Datenquelle gibt an aus welcher Quelle die Daten bei der Eingabe bezogen

werden können

NIEDERÖSTERREICH





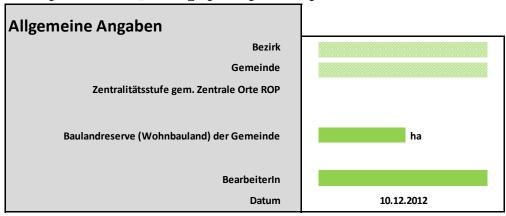


#### 3.1. Tabellenblatt "Standort\_Lage"

Zunächst sind einige allgemeine Eingaben zum Projekt zu tätigen. Dabei sind die mit grüner Farbe hinterlegten Felder des Tabellenblatts "Standort\_Lage" auszufüllen (siehe Abbildung 4).

Die Parameter der Kategorie "Allgemeine Angaben" dienen zur Verortung des "überprüften" Projekts. Mit Ausnahme des Faktors "Baulandreserve" fließen diese Parameter nicht in die Berechnung ein. Weiters wird eine Information zum/zur AustellerIn und zum Ausstellungsdatum gegeben.

Abbildung 4: Tabellenblatt "Standort\_Lage" – allgemeine Angaben



Quelle: Berechnungsmatrix Energieausweis für Siedlungen 2.0, Tabellenblatt "Standort\_Lage".

Feldname	Bezirk
Funktion	Gibt an in welchem Bezirk sich das untersuchte Projekt befindet.
Auswahl- möglichkeiten	Alle Bezirke Niederösterreichs
Wirkung	Schränkt die Auswahl der Gemeinden auf den jeweiligen Bezirk ein / Allgemeine Angabe
Datenquelle	-

Feldname	Gemeinde
Funktion	Gibt an in welcher Gemeinde sich das untersuchte Projekt befindet.
Auswahl- möglichkeiten	Alle Gemeinden des oben / zuvor gewählten Bezirks
Wirkung	Der Name der Gemeinde wird automatisch am Tabellenende der einzelnen Registrierblätter sowie in der Ausgabetabelle angeführt.
Datenquelle	-







Feldname	Zentralitätsstufe der Gemeinde		
Funktion	Gibt die Zentralitätsstufe der oben /zuvor gewählten Gemeinde gemäß des Zentrale Orte Raumordnungsprogramms an.		
Auswahl- möglichkeiten	Keine / automatisch generierter Wert		
Wirkung	Keine / Allgemeine Angabe		
Datenquelle	-		

Feldname	Baulandreserve (Wohnbauland) der Gemeinde	
Funktion	Die Baulandreserve in der Gemeinde ist an dieser Stelle anzugeben.	
Auswahl- möglichkeiten	Keine / Baulandreserve als Zahl (in Hektar)	
Wirkung	Die Angabe der Baulandreserve dient in weiterer Folge dazu, in der Ausgabematrix die Kosten und die Anzahl der Wohneinheiten in den Feldern "Szenarienbildung" zu berechnen.	
Datenquelle	Baulandbilanz des örtlichen Raumordnungsprogramms bzw. dessen letzte Änderung.	

Feldname	BearbeiterIn
Funktion	Gibt den Namen der Person oder Institution, die für das Ausfüllen des Energieausweises verantwortlich ist, an. Dient zur besseren Nachvollziehbarkeit.
Auswahl- möglichkeiten	Nicht vordefiniert / manuelle Eingabe eines Namens oder einer Firma
Wirkung	Der Name der Bearbeiterin / des Bearbeiters wird automatisch am Tabellenende der einzelnen Registrierblätter sowie in der Ausgabetabelle angeführt.
Datenquelle	-

Feldname	Datum
Funktion	Gibt das Ausstellungsdatum des Energieausweises an. Dient zur besseren Nachvollziehbarkeit.
Auswahl- möglichkeiten	Keine / aktuelles Datum wird automatisch bezogen.
Wirkung	Das Ausstellungsdatum wird automatisch am Tabellenende der einzelnen Registrierblätter sowie in der Ausgabetabelle angeführt.
Datenquelle	-







Danach sind die Standorte, die getestet werden sollen, mit einem eindeutigen Namen zu benennen und die Gesamtfläche des Standorts ist anzugeben. Es können bis zu fünf Standorte eingegeben und bewertet werden. Sollen weniger als fünf Standorte bewerten werden, so können die Felder in der Spalte der nicht verwendeten Standorte einfach freigelassen werden.

#### Abbildung 5: Tabellenblatt "Standort\_Lage" - Standortbezeichnung

Standortbeschreibung		
	Standort 1	Standort 2
Bezeichnung		В
Gesamtfläche / Bruttobauland	ha	<b>12</b> ha
	Zurücksetzen	Zurücksetzen
Quelle: Berechnungsmatrix Energieausweis für Siedlungen 2.0, Tabellenblatt "Standort_Lage".		

Feldname	Bezeichnung
Funktion	Die Eingabe eines Namens / einer Bezeichnung für den Standort erleichtert in weiterer Folge die Zuordnung. Deshalb ist die Vergabe einer eindeutigen Bezeichnung hilfreich bei der weiteren Dateneingabe.
Auswahl- möglichkeiten	Nicht vordefiniert, manuelle Eingabe erforderlich.
Wirkung	Der Name des Standorts wird automatisch in die anderen Tabellenblätter übernommen. Bei der Eingabe des Projekts im Tabellenblatt "Projektbeschreibung" ist zudem anzugeben an welchem Standort das Projekt geplant ist.
Datenquelle	-

Feldname	Gesamtfläche / Bruttobauland
Funktion	Das Bruttobauland gibt die Gesamtgröße des Projektgebiets inklusive der Flächen für Verkehrserschließung, öffentliche Grünflächen (Spielplätze, Parkanlagen) und Gemeinbedarfseinrichtungen an.
Auswahl- möglichkeiten	Nicht vordefiniert, manuelle Eingabe erforderlich.
Wirkung	Dient zur Berechnung weiterer Kennwerte sowie zur Berechnung der Planungskosten.
Datenquelle	Kartengrundlage (z.B.: DKM, Flächenwidmungsplan, NÖ Atlas)







Abbildung 6: Tabellenblatt "Standort\_Lage" – Standortbedingungen

Standortbedingungen

Topographie

Beschattung

Emissionsquelle im Umkreis von 150 m

Anschluss ans Nah-/Fernwärmenetz möglich

Flächenverfügbarkeit

Zurücksetzen

Quelle: Berechnungsmatrix Energieausweis für Siedlungen 2.0, Tabellenblatt "Standort\_Lage".

Feldname	Topographie
Funktion	Die Topographie gibt die Beschaffenheit der Erdoberfläche auf dem sich das Projektgebiet befindet an. Diese ist hier einzugeben. Als Hang zählt dabei ein Gefälle von 10% und mehr.
	Mulde,
	Kuppe / Nordhang,
Auswahl- möglichkeiten	West- / Osthang
moglicilicitem	• Ebene
	Südhang
Wirkung	Die Topographie vor allem die örtlichen Temperaturverhältnisse sowie den Windeinfluss und daher auch die Wärmeverluste eines Gebäudes. Zu bevorzugen sind Lagen an einem Südhang oder in der Ebene. Lagen am Nordhang, auf Kuppen oder in Mulden sind möglichst zu vermeiden.
Datenquelle	Ortskenntnis, NÖ-Atlas (Karte: Geländehöhe)

#### NIEDERÖSTERREICE

Feldname	Beschattung
Funktion	Gibt an, ob der Standort durch Beschattung, die zum Beispiel durch Hochhäuser, Berge oder Wälder verursacht werden kann, beeinträchtigt ist.
Auswahl- möglichkeiten	<ul><li>normal</li><li>hoch</li></ul>
Wirkung	Falls eine Beeinträchtigung vorliegt, so wirkt sich diese negativ auf die Bewertung der Siedlung aus, da eine Nutzung von Solarenergie ggf. nur noch eingeschränkt möglich ist, bzw. die Lebensqualität eingeschränkt wird.
Datenquelle	Ortskenntnis







Feldname	Emissionsquelle im Umkreis von 150 m
Funktion	Gibt an, ob es im Umkreis von 150 m eine Emissionsquelle (Lärm, Geruch, Staub, Abgase) gibt. Als Emissionsquellen gelten Industrie- und Gewerbegebiete, landwirtschaftliche Betriebe, Landesstraßen B oder L und Eisenbahnlinien.
Auswahl- möglichkeiten	<ul><li>ja</li><li>teilweise</li><li>nein</li></ul>
Wirkung	Falls eine Beeinträchtigung vorliegt, so wirkt sich diese negativ auf die Bewertung der Siedlung aus, da die Lebensqualität eingeschränkt wird.  Die Auswahlmöglichkeit "teilweise" ist zu wählen, wenn bei größeren Standorten nur eine Teilfläche durch Emissionen belastet wird.
Datenquelle	Ortskenntnis, Flächenwidmungsplan

Feldname	Anschluss ans Nah-/ Fernwärmenetz möglich
Funktion	Gibt an, ob ein Anschluss ans Nah-/ Fernwärmenetz prinzipiell möglich ist, bzw. ob der Standort im Versorgungsgebiet eines Nah-/ Fernwärmekraftwerks liegt.
Auswahl- möglichkeiten	<ul><li>ja</li><li>nein</li></ul>
Wirkung	Falls keine Anschlussmöglichkeit besteht, so wirkt sich dieser Umstand negativ auf die Bewertung der Siedlung aus, da die Nutzung ökologischer Energieversorgung nicht optimal möglich ist.
Datenquelle	Ortskenntnis

Feldname	Flächenverfügbarkeit
Funktion	Gibt an, ob die Flächen auf denen sich der Standort befindet überhaut verfügbar sind. Unter "verfügbar" ist zu verstehen, dass die Fläche im Gemeindebesitz ist, oder der Grundstückseigentümer bereit ist die Fläche einer Bebauung zuzuführen bzw. zur Verfügung zu stellen.
Auswahl- möglichkeiten	<ul> <li>vollständig (über 95 % verfügbar)</li> </ul>
	großteils (über 60% verfügbar)
	<ul><li>geringfügig (unter 60 % verfügbar)</li><li>gar nicht verfügbar</li></ul>
Wirkung	Ein Standort kann von den Rahmenbedingungen (Lage im







Ortsgefüge, Topographie) prinzipiell eine gute Eignung aufweisen, jedoch kann eine durch ein Gesamtkonzept optimierte Bebauung verunmöglicht werden, wenn Teile des Standorts nicht verfügbar sind (z.B. ein Grundstück, das quer durch den Standort verläuft, jedoch nicht zur Verfügung steht). Desto geringer der Anteil der verfügbaren Flächen ist, umso schlechter wird ein Standort bewertet.

Datenquelle Kenntnis über die Besitzverhältnisse

Die Faktoren für "Erreichbarkeit und Verkehr" dienen der Berechnung der Wege und der Verkehrsmittelwahl der zukünftigen Bewohner des Projektgebiets. Dies ist besonders wichtig, da über die mit dem PKW zurückgelegten Distanzen der CO<sub>2</sub>-Ausstoß berechnet werden kann. Desto mehr Wege zu Fuß oder mit dem Fahrrad (= nicht motorisierter Verkehr) zurückgelegt werden, desto geringer ist der Ausstoß von CO<sub>2</sub>. Auch das Angebot an öffentlichen Verkehrsmitteln (ÖV) wird über die Eingabe des Intervalls und die Distanz zur nächsten Haltestelle in diese Berechnung einbezogen. Desto dichter das Intervall ist, desto höher ist die Bereitschaft ein öffentliches Verkehrsmittel zu benutzen.

Die in Folge aufgelisteten Distanzen sind aus dem Plandokument zu messen. Dabei ist jedoch nicht die Luftlinie einzutragen, sondern die tatsächlich zurückzulegende Strecke zwischen Teilbereich und Ziel. Da es sich bei den Teilbereichen um eine Fläche handelt, ist für den Teilbereich ein Mittelwert aus längst- und kürzestmöglicher Strecke anzunehmen (siehe Abbildung 7).



Abbildung 7: Bestimmung der Distanzen

Quelle: NÖ Atlas, eigene Bearbeitung.

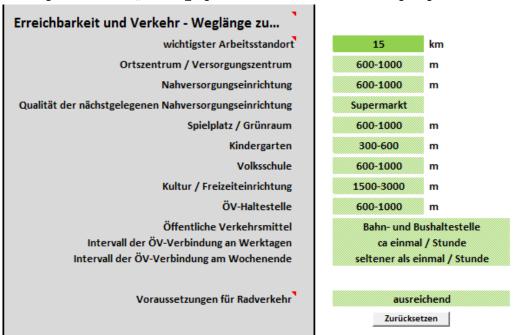






Folgende Distanzen (tatsächlich zurückzulegende Weglänge in Meter bzw. Kilometer bei den arbeitsstandorten) werden abgefragt:

Abbildung 8: Tabellenblatt "Standort\_Lage" - Erreichbarkeit und Verkehr - Wegelänge zu...



Quelle: Berechnungsmatrix Energieausweis für Siedlungen 2.0, Tabellenblatt "Standort\_Lage".

Feldname	Erreichbarkeit und Verkehr - Weglänge zu
	wichtigster Arbeitsstandort
Funktion	Gibt die Weglänge zu jener Stadt an, in der die meisten EinwohnerInnen arbeiten. In der Regel ist hier wahrscheinlich die Distanz zur Bezirkshauptstadt oder einem anderen wichtigen Zentrum anzugeben. Sind mehrere Standorte in etwa gleich wichtig, so kann ein Durchschnittswert gebildet werden.
Auswahl- möglichkeiten	Nicht vordefiniert, manuelle Eingabe erforderlich.
Wirkung	Desto länger die Distanz, desto mehr Wege werden mit einem Kfz zurückgelegt. Dies wiederum wirkt sich negativ auf die CO <sub>2</sub> -Bilanz und somit auf die Bewertung aus.  Diese Bewertung für den Arbeitsverkehr wird jedoch nur als Info ausgegeben. Eine Berücksichtigung bei der Gesamtbewertung würde dazu führen, dass Gemeinden mit wenigen Arbeitsplätzen innerhalb der Gemeinde immer eine schlechte Bewertung bekommen würden. Dies erscheint jedoch in Zusammenhang mit einer Standortbewertung innerhalb der eigenen Gemeinde als nicht zielführend.  Es wird dennoch ein Wert ausgegeben, da der Wert für eine Gesamtbetrachtung informativ ist.
Datenquelle	Kenntnis der Arbeitsverhältnisse, ggf. auch Statistik.at, Distanzen aus einer Kartengrundlage (z.B. Google Maps – Routensuche)







Feldname	<ul> <li>Erreichbarkeit und Verkehr - Weglänge zu</li> <li>Ortszentrum / Versorgungszentrum</li> <li>Nahversorgungseinrichtung</li> <li>Spielplatz / Grünraum (&gt; 500 m²)</li> <li>Kindergarten</li> <li>Volksschule</li> <li>Kultur- / Freizeiteinrichtung (z.B. Theater, Kino, Freibad, Sportzentrum)</li> <li>ÖV-Haltestelle</li> </ul>
Funktion	Gibt die Weglänge zum angegebenen Ziel an.
Auswahl- möglichkeiten	<ul> <li>&lt; 300 m</li> <li>300 - 600 m</li> <li>600 - 1.000 m</li> <li>1.000 - 1.500 m</li> <li>1.500 - 3.000 m</li> <li>3.000 - 5.000 m</li> <li>&gt; 5.000 m</li> </ul>
Wirkung	Desto länger die Distanz, desto mehr Wege werden mit einem Kfz zurückgelegt. Desto näher eine ÖV-Haltestelle liegt, desto mehr Fahrten werden mit einem öffentlichen Verkehrsmittel zurückgelegt. Je mehr Wege/Distanzen mit einem Kraftfahrzeug zurückgelegt werden, desto negativer die Auswirkungen auf die CO <sub>2</sub> -Bilanz und somit auf die Bewertung.
Datenquelle	Plandokument

Feldname	Qualität der nächstgelegenen Nahversorgungseinrichtung
Funktion	Gibt an welchem Standard die nächstgelegene Nahversorgungseinrichtung entspricht.
Auswahl- möglichkeiten	<ul><li>Einkaufszentrum</li><li>Supermarkt</li><li>Greißler</li></ul>
Wirkung	Umso kleiner die Nahversorgungseinrichtung, desto geringer die Attraktivität. Wenn ein Nahversorger in unmittelbarer Nähe liegt, das Warenangebot jedoch nur mäßig attraktiv ist, so werden dennoch viele Wege zu einer weiter entfernten, hochrangigeren Nahversorgungseinrichtung zurückgelegt werden. Dies wiederum wirkt sich negativ auf die CO <sub>2</sub> -Bilanz und somit auf die Bewertung aus.
Datenquelle	Ortskenntnis







Feldname	Öffentliche Verkehrsmittel
. Graname	
Funktion	Gibt an welchem Standard die nächstgelegene ÖV-Haltestelle entspricht.
Auswahl- möglichkeiten	<ul> <li>Keine Haltestelle</li> <li>Bushaltestelle</li> <li>Bahnhaltestelle</li> <li>Bahn- und Bushaltestelle</li> </ul>
Wirkung	Je höherrangiger das Verkehrsmittel ist, desto höher die Attraktivität. Wenn die Attraktivität eines öffentlichen Verkehrsmittels höher ist, dann wird es auch intensiver genutzt werden. Eine hohe Nutzungsbereitschaft des öffentlichen Verkehrs wiederum wirkt sich positiv auf die CO <sub>2</sub> -Bilanz und somit auf die Bewertung aus.
Datenquelle	Ortskenntnis

Feldname	Intervall der ÖV-Verbindung an Werktagen Intervall der ÖV-Verbindung am Wochenende
Funktion	Es ist das durchschnittliche Intervall öffentlicher Verkehrsmittel (ÖV) zu den Hauptverkehrszeiten zwischen 6:00 bis 9:00 und 15:00 bis 18:00 anzugeben.
Auswahl- möglichkeiten	<ul> <li>mehrmals / Stunde</li> <li>ca 1x / Stunde</li> <li>seltener als 1x / Stunde</li> <li>Kein Anschluss</li> </ul>
Wirkung	Je dichter das ÖV-Intervall, desto mehr Leute benutzen öffentliche Verkehrsmittel und desto geringer werden die $\mathrm{CO}_2$ -Emissionen.
Datenquelle	Fahrplanauskunft der ÖBB oder des Postbusses: www.oebb.at; www.postbus.at







Feldname	Voraussetzungen für Radverkehr
Funktion	Gibt an wie gut die Rahmenbedingungen (Ausgestaltung der Radanlagen, Topographie) für die Nutzung des Fahrrads als Fortbewegungsmittel sind.
	<ul> <li>gut (kaum Höhendifferenz, Radfahranlagen im Umfeld vorhanden)</li> </ul>
Auswahl- möglichkeiten	<ul> <li>ausreichend (geringe Höhendifferenz, Radrouten auf verkehrsarmen Straßen)</li> </ul>
	• schlecht (erhebliche Höhendifferenz, Standort nur auf stark befahrenen Straßen erreichbar)
Wirkung	Je besser die Voraussetzungen für die Nutzung des Fahrrades, desto höher ist die Nutzungsbereitschaft und folglich werden auch weniger Wege mit dem Auto zurückgelegt. Dadurch werden die CO <sub>2</sub> -Emissionen verringert und die Bewertung verbessert.
Datenquelle	Ortskenntnis









#### 3.2. Tabellenblatt "Standort\_Infrastruktur"

Im Tabellenblatt "Standort\_Infrastruktur" werden sämtliche Erschließungslängen für die Anbindung des Standorts an bestehende Siedlungsgebiete abgefragt. Daraus werden die Erschließungskosten für die externe Erschließung des Standorts berechnet. Es wird prinzipiell zwischen Anlagen der "äußeren Erschließung" und der "inneren Erschließung" unterschieden (siehe Abbildung 9). In dieser Tabelle sind ausschließlich die externen Erschließungslängen von Interesse. Die interne Erschließung wird im Tabellenblatt "Umweltqualität" behandelt.

Prinzipiell gilt natürlich: je länger die erforderlichen Leitungen sind, desto höher sind die Erschließungskosten. Wird die Anzahl von Wohneinheiten am Projektgebiet erhöht, so können auch die Erschließungskosten pro Wohneinheit gesenkt werden.

Um verschieden große Planungsgebiete vergleichbar zu machen erfolgt die abschließende Bewertung aufgrund der Kosten pro Wohneinheit und Jahr.

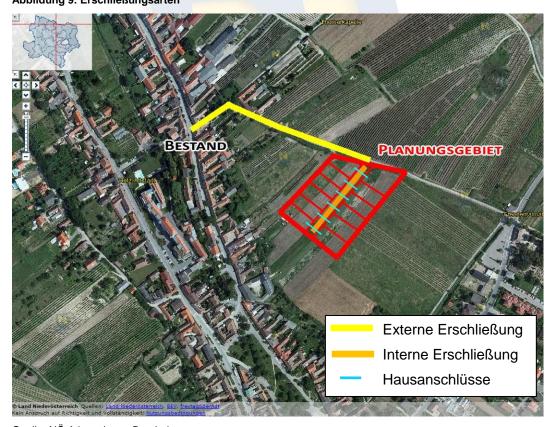


Abbildung 9: Erschließungsarten

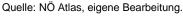
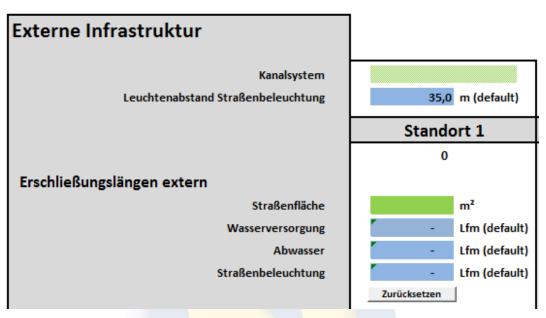








Abbildung 10: Tabellenblatt "Standort\_Infrastruktur" - Externe Erschließung



Quelle: Berechnungsmatrix Energieausweis für Siedlungen 2.0, Tabellenblatt "Standort\_Infrastruktur".

Feldname	Kanalsystem
Funktion	Gibt an ob zur Entsorgung des Untersuchungsgebiets ein Mischwasserkanal oder ein Trennsystem zur Anwendung kommt. Die Trennkanalisation ist ein Kanalisationssystem, bei dem Schmutzwasser und Niederschlagswasser in getrennten Kanälen abgeleitet wird. Diese Form der Kanalisation ist etwas teurer als die Mischkanalisation, bei der Abwasser und Regenwasser gemeinsam abgeleitet werden. Bei der Mischkanalisation kann jedoch das Problem auftreten, dass die Kläranlage bei starken Regenfällen überlastet wird. Bei der Trennkanalisation kann hingegen die Kapazität der Kläranlage abgeschätzt werden.
Auswahl- möglichkeiten	<ul><li>Mischsystem</li><li>Trennsystem</li></ul>
Wirkung	Basisdaten zur Berechnung der Infrastrukturkosten.
Datenquelle	Ortskenntnis







Feldname	Leuchtenabstand Straßenbeleuchtung
Funktion	Der Leuchtenabstand kann an die gewünschte bzw. übliche Entfernung angepasst werden. Der Abstand der Leuchten ist in der Berechnungsdatei im Ursprungszustand mit 35 m festgelegt. Die Angaben zur Straßenbeleuchtung umfassen die Kosten für die Leuchten und Verkabelung.
Auswahl- möglichkeiten	Nicht vordefiniert, manuelle Eingabe erforderlich.
Wirkung	Basisdaten zur Berechnung der Energieeffizienz für den Themenbereich "Infrastrukturkosten". Durch einen geringeren Leuchtenabstand erhöhen sich die Kosten.
Datenquelle	Eigene Annahme / Ortskenntnis

Feldname	Erschließungslängen extern
Funktion	Hier sind die Leitungslängen für Ver- und Entsorgung <b>außerhalb</b> des Projektgebiets bis zum nächsten bestehenden Netzanschluss anzuführen.
Auswahl- möglichkeiten	Nicht vordefiniert, manuelle Eingabe erforderlich.  Nach Eingabe der Straßenfläche errechnet der Energieausweis automatisch einen Vorschlag für die Längen von Wasserversorgung, Abwasser und Straßenbeleuchtung. Diese Vorschläge können überschrieben werden.
Wirkung	Basisdaten zur Berechnung der Energieeffizienz für den Themenbereich "Erschließung". Je länger die Leitungslängen werden, umso teurer werden die Kosten für die Errichtung und Erhaltung der technischen Infrastruktur. Eine höhere Anzahl an Wohnungen steigert die Effizienz der Investitionen. Die Aufwendungen sind primär von der Lage eines Baugebietes im Gemeindegebiet bzw. von bestehenden Erschließungsanlagen abhängig.
Datenquelle	Plandokument, eigene Annahmen







Abbildung 11: Tabellenblatt "Standort\_Infrastruktur" - Sonstige Infrastrukturinvestitionen

# Sonstige Infrastrukturinvestitionen Lärmschutzwand Sonstige Kosten (Brücken, volle Vorfluter, Retentionsanlagen, Hochwasserschutz) Zurücksetzen Zurücksetzen

Quelle: Berechnungsmatrix Energieausweis für Siedlungen 2.0, Tabellenblatt "Standort\_Infrastruktur".

Feldname	Lärmschutzwand
Funktion	Wenn das Untersuchungsgebiet nahe an einem hochrangigen Verkehrsträger (Straße, Bahn) liegt, kann es sein dass eine Lärmschutzwand errichtet werden muss um das Gebiet überhaupt bebauen zu können.
Auswahl- möglichkeiten	Nicht vordefiniert, manuelle Eingabe erforderlich.  Die Länge der Lärmschutzwand ist natürlich nur dann einzugeben wenn tatsächlich eine Lärmschutzwand benötigt wird.
Wirkung	Basisdaten zur Berechnung der Infrastrukturkosten. Durch die Notwendigkeit einer Lärmschutzwand erhöhen sich die Kosten deutlich. Gebiete ohne unzumutbare Lärmbelästigung und somit ohne Notwendigkeit einer Lärmschutzwand sind zu bevorzugen.
Datenquelle	Plandokument, eigene Annahmen

Feldname	Sonstige Kosten
Funktion	Hier können sämtliche zusätzliche Kosten, wie z.B. für Brücken, volle Vorfluter, Retentionsanlagen, Hochwasserschutzmaßnahmen, die in der Eingabemaske nicht explizit angeführt werden, eingegeben werden.
Auswahl- möglichkeiten	Nicht vordefiniert, manuelle Eingabe erforderlich.
Wirkung	Ergänzende Daten zur Berechnung der Infrastrukturkosten. Gebiete ohne die Notwendigkeit von zusätzlichen Infrastruktureinrichtungen sind zu bevorzugen.
Datenquelle	Plandokument, eigene Annahmen



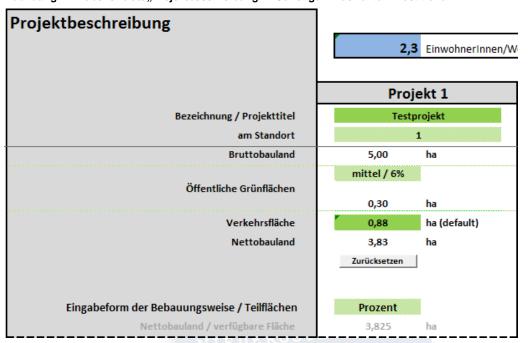




#### 3.3. Tabellenblatt "Projektbeschreibung"

Während sich die Tabellenblätter "Standort\_Lage" und "Standort\_Infrastruktur" auf die allgemeinen Merkmale eines Standorts beschränken, welche durch die Rahmenbedingungen vorgegeben sind, wird in den Tabellenblättern "Projektbeschreibung" und "Umweltqualität" etwas tiefer ins Detail gegangen. Für eine Eingabe dieser beiden Blätter sind etwas genauere Ideen zur Ausgestaltung der Siedlung erforderlich. Das Vorliegen eines detaillierten Konzepts ist jedoch nicht erforderlich. Es können mit Hilfe der hinterlegten Kenngrößen auch "abstrakte" Eingaben für die Bebauung und Ausgestaltung des Standorts erfolgen.

Abbildung 12: Tabellenblatt "Projektbeschreibung" - Sonstige Infrastrukturinvestitionen



Quelle: Berechnungsmatrix Energieausweis für Siedlungen 2.0, Tabellenblatt "Projektbeschreibung".

Feldname	EinwohnerInnen / Wohneinheit
Funktion	Wird für die Berechnung der möglichen EinwohnerInnen, die rein rechnerisch in der getesteten Siedlung Platz finden könnten, berechnet. Die durchschnittliche Haushaltsgröße liegt im Schnitt zwar niedriger, in Neubaugebieten wird jedoch von einer höheren Belagszahl (bedingt durch Jungfamilien) ausgegangen.
Auswahl- möglichkeiten	Mit 2,3 EinwohnerInnen / Wohneinheit vordefiniert. Wert kann manuell überschrieben werden.
Wirkung	Fließt nicht in die Bewertung ein. Eine Erhöhung des Werts bringt eine Erhöhung der potenziellen EinwohnerInnenzahl.
Datenquelle	Statistik, eigene Annahme







Feldname	Bezeichnung / Projekttitel
Funktion	Die Eingabe eines Namens / einer Bezeichnung für das Projekt erleichtert in weiterer Folge die Zuordnung. Deshalb ist die Vergabe einer eindeutigen Bezeichnung hilfreich bei der weiteren Dateneingabe.
Auswahl- möglichkeiten	Nicht vordefiniert, manuelle Eingabe erforderlich.
Wirkung	Der Name des Projekts wird automatisch in die Ausgabe übernommen.
Datenquelle	-

Feldname	Am Standort
Funktion	Gibt an auf welchem Standort das Projekt errichtet werden soll. Es können z.B. für den gleichen Standort unterschiedliche Projekte getestet werden. Ebenso kann aber auch ein Vergleich zwischen unterschiedlichen Standorten in einer Gemeinde angestellt werden.
Auswahl- möglichkeiten	Auswahl aus den im Blatt "Standort_Lage" definierten Standorten.
Wirkung	Dient zur Übernahme der Eckdaten der Eingaben zum Standort (z.B. Bruttobauland). Weiters dient diese Angabe zur Zusammenführung der Einzelbewertung des Standorts und des Projekts zur Gesamtbewertung.
Datenquelle	-

#### NIEDEROSTERREIT

Feldname	Bruttobauland
Funktion	Das Bruttobauland gibt die Gesamtgröße des Projektgebiets inklusive der Flächen für Verkehrserschließung, öffentliche Grünflächen (Spielplätze, Parkanlagen) und Gemeinbedarfseinrichtungen an.
Auswahl- möglichkeiten	Wird automatisch für den gewählten Standort übernommen (Eingabe im Blatt "Standort_Lage") / keine Eingabe möglich.
Wirkung	Dient zur Berechnung des Nettobaulands.
Datenquelle	-







Feldname	Öffentliche Grünflächen
Funktion	Im Punkt öffentliche Grünflächen sind die Summe aller öffentlichen Grünflächen (Spielplätze, Parkanlagen) angegeben. Es kann zwischen mehreren Vorgaben gewählt werden. Wenn "Eigene Eingabe" ausgewählt wird, so erscheint direkt darunter ein grünes Feld in dem die Fläche eingegeben werden kann.
Auswahl- möglichkeiten	<ul> <li>Eigene Eingabe</li> <li>Hoch / 10%</li> <li>Mittel / 6%</li> <li>Niedrig / 3%</li> <li>Keine</li> </ul>
Wirkung	Dient zur Berechnung des Nettobaulandes und der Kosten für öffentliche Grünflächen.
Datenquelle	-

Feldname	Verkehrsfläche
Funktion	Verkehrsfläche ist die Summe der öffentlichen Flächen für den motorisierten und nicht motorisierten Verkehr, inklusive öffentlicher Stellplätze.
Auswahl- möglichkeiten	Nach Eingabe des Bruttobaulands wird automatisch ein Wert generiert. Dieser Wert kann überschrieben werden wenn genaue Zahlen vorliegen.
Wirkung	Dient zur Berechnung der Kosten für die Herstellung der öffentlichen Erschließung.
Datenquelle	-

Feldname	Nettobauland	
Funktion	Das Nettobauland ergibt sich durch Subtraktion der Flächen für Verkehrserschließung, öffentliche Grünflächen (Spielplätze, Parkanlagen) und Gemeinbedarfseinrichtungen vom Bruttobauland.  Das Nettobauland ist somit jene Fläche, die für die Bebauung und Gestaltung (Gebäude, Wege, privaten Stellplätze, private Freiflächen und Nebenanlagen) eines Baugebietes zur Verfügung steht.	
Auswahl- möglichkeiten	Wird automatisch berechnet / keine Eingabe möglich.	
Wirkung	Dient zur Berechnung der möglichen Wohneinheiten im Baugebiet und als Grundlage zur Eingabe der Teilflächen.	
Datenquelle	-	







Feldname	Eingabeform der Bebauungsweise / Teilflächen	
	go.	
Funktion	Es kann ausgewählt werden, ob die Eingaben als relative Angabe in Prozent oder durch die konkrete Eingabe von Flächen erfolgen soll.	
	Die Auswahl von "Prozent" wird empfohlen, wenn noch nicht klar ist wie die Flächen genau genutzt werden, und nur grobe Vorstellungen über die Flächenverteilung bestehen. Liegt jedoch ein konkretes Projekt vor, so können genaue Eingaben in Hektar vorgenommen werden.	
Auswahl- möglichkeiten	<ul><li>Prozent</li><li>Fläche / Projekt</li></ul>	
Wirkung	Verändert die Berechnungsmethode bzw. die Einheiten (ha / %) für die weiteren Eingaben (Teilflächen) dieses Tabellenblattes.	
Datenquelle	-	

Die weitere Eingabe erfolgt in Teilflächen. Es wurde versucht, nicht zu sehr ins Detail zu gehen, sich aber auch nicht auf einem zu abstrakten Level zu bewegen. So wäre es zum Beispiel zu detailliert, die Orientierung oder Topographie für jedes einzelne Objekt einzugeben, andererseits kann für eine Siedlung in den meisten Fällen wahrscheinlich auch keine pauschale Aussage getroffen werden. Deshalb werden Teilflächen gebildet, in denen die Eigenschaften der Standorte der einzelnen Objekte als gleichwertig/homogen anzusehen sind. Für die Abgrenzung eines Teilbereichs, müssen folgende Kriterien erfüllt werden:

- der Bebauungstyp ist gleich
- die Ausrichtung der Gebäude ist gleich TRREICH

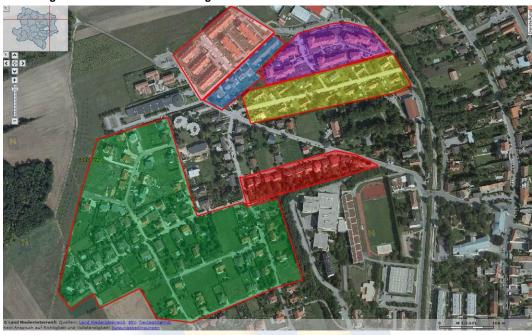
In Abbildung 13 wird ist ein Beispiel für die Teilung eines Siedlungsgebiets in Teilbereiche dargestellt.





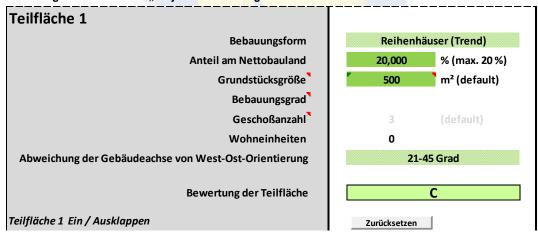


Abbildung 13: Unterschiedliche Siedlungsstrukturen als Teilbereiche



Quelle: NÖ Atlas, eigene Bearbeitung.

Abbildung 14: Tabellenblatt "Projektbeschreibung" – Teilflächen



Quelle: Berechnungsmatrix Energieausweis für Siedlungen 2.0, Tabellenblatt "Projektbeschreibung".

Feldname	Bebauungsform	
Funktion	Die Bebauungsform gibt an mit welchem Bebauungstyp bzw. welchen Grundstücksgrößen das Projektgebiet geplant wird.	
Auswahl- möglichkeiten	<ul> <li>Mehrfamilienhäuser</li> <li>Reihenhaus (flächensparend) – zw. 300 u. 449 m²</li> <li>Reihenhaus (Trend) – zw. 450 u. 579 m²</li> <li>Reihenhaus (flächenintensiv) – zw. 580 u. 1.500 m²</li> </ul>	







	<ul> <li>Einfamilienhaus (flächensparend) – zw. 400 u. 699 m²</li> <li>Einfamilienhaus (Trend) – zw. 700 u. 849 m²</li> <li>Einfamilienhaus (flächenintensiv) – zw. 850 u. 5.000 m²</li> </ul>
Wirkung	Die Bebauungsform wirkt sich wesentlich auf die möglichen Grundstücksgrößen und somit Wohneinheiten im Projektgebiet aus. Weiters weisen verdichtete Bauformen geringere Wärmeverluste und einen geringeren Einsatz von Baumasse auf.
Datenquelle	Eigene Annahme / Bebauungskonzept.

Feldname	Anteil am Nettobauland / Größe der Teilfläche	
Funktion	Gibt an welcher Anteil des Nettobaulands mit dem gewählten Bebauungstyp bebaut werden soll. In der Klammer wird als Hilfestellung der höchst zulässige Wert angezeigt.	
Auswahl- möglichkeiten	Eigene Eingabe. Die Summe der Anteile darf nicht mehr als 100% betragen, ebenso wenig wie die Summer der Teilflächen nicht größer als das Nettobauland sein darf.	
Wirkung	Dient zur Berechnung der Anzahl der Wohneinheiten.	
Datenquelle	Eigene Annahme / Bebauungskonzept.	

Feldname	Grundstücksgröße	
Funktion	Gibt an wie groß die durchschnittliche Grundstücksgröße für den Teilbereich ist. Ist bei der Auswahl von "Mehrfamilienhäuser" bei der Bebauungsform nicht erforderlich.	
Auswahl- möglichkeiten	Nach Eingabe der Bebauungsform wird ein Wert vorgeschlagen ("Defaultwert"). Dieser kann manuell überschrieben werden. Maximal- und Minimalgröße werden dabei durch die Bebauungsform vorgegeben (siehe Erläuterung zu: "Bebauungsform").	
Wirkung	Dient zur Berechnung der Wohneinheiten. Je kleiner die Grundstücke, umso mehr Wohneinheiten finden im Projektgebiet Platz. Wenn wiederum mehr Wohneinheiten errichtet werden, so werden die Kosten für die Errichtung und Erhaltung der technischen Infrastruktur reduziert, da die Leitungslängen in kompakten Siedlungskörpern deutlich geringer sind.	
Datenquelle	Eigene Annahme / Bebauungskonzept.	







Feldname	Bebauungsgrad	
Funktion	Das Feld ist nur bei der Auswahl von "Mehrfamilienhäuser" bei der Bebauungsform möglich. Der Bebauungsgrad gibt an, wie dicht ein Grundstück bebaut ist. Eine Mehrfamilienhausstruktur im Ballungsraum wird tendenziell dichter bebaut sein als eine Mehrfamilienhausstruktur in peripheren Lagen.	
Auswahl- möglichkeiten	Niedrig – 20% Mittel – 27% Hoch – 35% Sehr hoch – 42%	
Wirkung	Der Bebauungsgrad hat wesentliche Auswirkungen auf die potenziellen Wohneinheiten.	
Datenquelle	Eigene Annahme / Bebauungskonzept.	

Feldname	Geschoßanzahl	
Funktion	Das Feld ist nur bei der Auswahl von "Mehrfamilienhäuser" bei der Bebauungsform möglich. Es gibt an wie viele Stockwerke das Gebäude hat.	
Auswahl- möglichkeiten	Nicht vordefiniert / eigene Eingabe zwischen 2 und 6.	
Wirkung	Die Geschoßanzahl hat wesentliche Auswirkungen auf die potenziellen Wohneinheiten.	
Datenquelle	Eigene Annahme / Bebauungskonzept.	

#### NIEDERÖSTERREICE

Feldname	Wohneinheiten	
Funktion	Gibt an wie viele Wohneinheiten unter Berücksichtigung der gewählten Bebauungsform und Grundstücksgröße (bzw. Bebauungsgrad und Geschoßanzahl beim Mehrfamilienhaus) im Projektgebiet realisiert werden können.	
Auswahl- möglichkeiten	Automatische Berechnung - keine Eingabe möglich.	
Wirkung	Dient zur allgemeinen Information (Darstellung der möglichen Wohneinheiten; Vergleich von verschiedenen Bebauungsformen) sowie zur Berechnung der Errichtungs- und Erhaltungskosten der technischen Infrastruktur pro Wohneinheit.	
Datenquelle	-	







Feldname	Abweichung der Gebäudeachse von der West-Ost- Orientierung	
Funktion	Die Abweichung der Gebäudeachse wird benötigt um die Orientierung der Dachflächen des Gebäudes zu eruieren. Eine Ausrichtung der Dachflächen nach Süden ermöglicht eine optimale Nutzung der Solarenergie.	
	<ul><li>0-20 Grad</li><li>21-45 Grad</li><li>Mehr als 45 Grad</li></ul>	
	Abbildung 15: Ausrichtung der Gebäudeachse	
Auswahl- möglichkeiten	ABWEICHUNG UM 0-20°  ABWEICHUNG UM MEHR ALS 45°  Quelle: NÖ Atlas, eigene Bearbeitung.	
Wirkung	Die Orientierung eines Gebäudes und die Ausrichtung der Fenster bestimmen den Wärmegewinn während der Heizperiode. Die Gebäudeorientierung in Südrichtung ist dabei am günstigsten, die Orientierung nach Norden am ungünstigsten. Je geringer also die Abweichung der Gebäudeachse von der West-Ost-Orientierung ist, umso geringer der Energieverbrauch für Heizwärme und umso besser die Bewertung.	
Datenquelle	Eigene Annahme / Bebauungskonzept.	







#### 3.4. Tabellenblatt "Umweltqualität"

Die Faktoren im Tabellenblatt "Umweltqualität" (siehe) geben Auskunft über das Vorhandensein von Erholungsräumen und Störquellen im Projektgebiet. Zudem werden die Voraussetzungen für die Nutzung von nicht motorisierten Verkehrsmitteln konkretisiert.

Abbildung 16: Tabellenblatt "Umweltqualität" – Ausgestaltung des Standorts

Umweltqualität	
	Projekt 1
Bezeichnung / Projekttitel	0
am Standort	0
Private Grünflächen	
Öffentliche Grünflächen	0
Ausgestaltung der öffentlichen Grünflächen	
Breite Straßenraum	
Ausgestaltung des Straßenraums	
Maßnahmen Verkehrsberuhigung <sup>*</sup>	
	Zurücksetzen

Quelle: Berechnungsmatrix Energieausweis für Siedlungen 2.0, Tabellenblatt "Umweltqualität".

Feldname	Bezeichnung / Projekttitel		
Funktion	Der zuvor eingegebene Name des Projekts.		
Auswahl- möglichkeiten	Keine Eingabe möglich. Der Wert wird automatisch aus dem Tabellenblatt "Projektbeschreibung" übernommen.		
Wirkung	Dient zur allgemeinen Information und Identifizierung des Projekts.		
Datenquelle	-		

Feldname	Am Standort
Funktion	Der zuvor eingegebene Name des Standorts.
Auswahl- möglichkeiten	Keine Eingabe möglich. Der Wert wird automatisch aus dem Tabellenblatt "Projektbeschreibung" übernommen.
Wirkung	Dient zur allgemeinen Information und Identifizierung des Projekts.
Datenquelle	-







Feldname	Private Grünflächen
Funktion	Gibt die Verfügbarkeit von privaten Grünflächen im Projektgebiet an. Es wird davon ausgegangen, dass zumindest ein Teil der Haushalte (auch in Mehrfamilienhäusern) über private Grünflächen verfügt.
Auswahl- möglichkeiten	<ul><li>ja</li><li>teilweise</li></ul>
Wirkung	Sind private Grünräume verfügbar, so wirkt sich dies positiv auf die Bewertung der Umweltqualität aus.
Datenquelle	Eigene Annahme / Bebauungskonzept.

Feldname	Öffentliche Grünflächen
Funktion	Im Punkt öffentliche Grünflächen sind die Summe aller öffentlichen Grünflächen (Spielplätze, Parkanlagen) angegeben.
Auswahl- möglichkeiten	Keine Eingabe möglich. Der Wert wird automatisch aus dem Tabellenblatt "Projektbeschreibung" übernommen.
Wirkung	Dient zur Berechnung der Kosten für die Errichtung und Erhaltung öffentlicher Grünflächen.
Datenquelle	-

Feldname	Ausgestaltung der öffentlichen Grünflächen
Funktion	Gibt an welche Qualität die öffentlichen Grünflächen im Projektgebiet aufweisen.
Auswahl- möglichkeiten	<ul><li>Wiese</li><li>Spielplatz</li><li>Park</li></ul>
Wirkung	Umso höher die Qualität der Ausgestaltung der Grünflächen, desto attraktiver wird es für die BewohnerInnen im Grünraum zu verweilen. Eine höhere Qualität wirkt sich positiv auf die Bewertung aus.
Datenquelle	-







Feldname	Breite des Straßenraums
Funktion	Gibt an ob die Straßenbreite im Projektgebiet breiter oder schmäler als 8 m ist.
Auswahl- möglichkeiten	<ul><li>Kleiner 8 m</li><li>Größer/Gleich 8 m</li></ul>
Wirkung	Wenn die Straßenbreite mehr als 8 m beträgt, so wirkt sich dies positiv auf die Bewertung der Freiraumqualität aus. Dies ist damit begründet, dass ein breiter Straßenraum mehr Möglichkeiten zur Ausgestaltung bietet und somit eher zum Aufenthalt einlädt als ein enger, versiegelter Straßenraum.
Datenquelle	Eigene Annahme / Erfahrungswerte aus der Gemeinde.

Feldname	Ausgestaltung des Straßenraums
Funktion	Gibt an ob der Straßenraum zugleich über eine entsprechende Ausgestaltung verfügt. Als Ausgestaltung gelten Begrünungen, Baumscheiben, Fahrbahnverschwenkungen, usw
Auswahl- möglichkeiten	<ul> <li>Standard (Gehsteig, Parkstreifen)</li> <li>Begrünt (Baumscheiben, Grünstreifen, Fahrbahnverschwenkungen,)</li> </ul>
Wirkung	Wenn der Straßenraum begrünt ist, so wirkt sich dies positiv auf die Bewertung der Freiraumqualität aus. Dies ist damit begründet, dass ein begrünter Straßenraum attraktiver erscheint als ein enger, versiegelter Straßenraum. Zudem wirken sich Begrünungsmaßnahmen positiv auf das Mikroklima aus.
Datenquelle	Eigene Annahme / Erfahrungswerte aus der Gemeinde.

Feldname	Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung
Funktion	Gibt an ob Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung vorgesehen sind. Als solche gelten Tempo 30 Zonen, Aufpflasterungen, Fahrbahnteiler, Fahrbahnverschwenkungen, und Ähnliche.
Auswahl- möglichkeiten	<ul><li>ja</li><li>teilweise</li><li>nein</li></ul>
Wirkung	Das Vorhandensein von Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung wird als positiver Einflussfaktor für die Umweltqualität gewertet, da durch geringere Geschwindigkeiten und geringerer Verkehrsstärke die Lärmbelästigung sinkt, die Verkehrssicherheit steigt und gemeinsam mit diesen Faktoren auch die Aufenthaltsqualität im Straßenraum steigt.
Datenquelle	Eigene Annahme / Erfahrungswerte aus der Gemeinde.







Abbildung 17: Tabellenblatt "Umweltqualität" - Voraussetzungen für den nicht motorisierten Verkehr

Interne Infrastruktur	tur					
	Projekt 1					
Leuchtenabstand Straßenbeleuchtung	35 m (default)					
Erschließungslängen intern	950 Lfm (default)					
Länge des Straßennetzes	950 Lfm (default)					
Fuß- und Radwege abseits der Straßen	200 Lfm					
bestehende Straßen / Wege am Siedlungsrand	Lfm					
Länge des Gesamtwegenetzes	1150 Lfm					
davon für FußgängerInnen besonders attraktiv	550 Lfm					
	Zurücksetzen					

Quelle: Berechnungsmatrix Energieausweis für Siedlungen 2.0, Tabellenblatt "Umweltqualität".

Feldname	Leuchtenabstand Straßenbeleuchtung
Funktion	Gibt den zuvor gewählten Leuchtenabstand wieder
Auswahl- möglichkeiten	Keine Eingabe möglich. Der Wert wird automatisch aus dem Tabellenblatt "Standort_Infrastruktur" übernommen.
Wirkung	Dient zur Berechnung der Kosten für die Errichtung und Erhaltung der technischen Infrastruktur.
Datenquelle	Eigene Annahme / Ortskenntnis.

Feldname	Erschließungslängen Intern
Funktion	Hier sind die Leitungslängen für Ver- und Entsorgung <b>innerhalb</b> des Projektgebiets anzuführen.
Auswahl- möglichkeiten	Ausgehend vom Bruttobauland wird ein Wert vorgeschlagen ("Defaultwert"). Dieser kann manuell überschrieben werden.
Wirkung	Dient zur Berechnung der Kosten für die Errichtung und Erhaltung der technischen Infrastruktur.
Datenquelle	Vorgabe oder Bebauungskonzept.







Feldname	Länge des Straßennetzes					
Funktion	Hier ist die Länge des Straßennetzes <b>innerhalb</b> des Projektgebiets anzuführen.					
Auswahl- möglichkeiten	Ausgehend vom Bruttobauland wird ein Wert vorgeschlagen ("Defaultwert"). Dieser kann manuell überschrieben werden.					
Wirkung	Dient zur Berechnung der Kosten für die Errichtung und Erhaltung der technischen Infrastruktur.					
Datenquelle	Vorgabe oder Bebauungskonzept.					

Feldname	Fuß- und Radwege abseits der Straßen					
Funktion	Hier sind jene Fuß- und Radwege anzuführen, die abseits der (oben angegebenen) Straßen durchs Projektgebiet führen. Im Idealfall wird das Straßennetz durch ein deutlich engmaschigeres Primärwegenetz für FußgängerInnen und RadfahrerInnen ergänzt.					
Auswahl- möglichkeiten	Nicht vordefiniert / eigene Eingabe erforderlich.					
Wirkung	Dient zur Berechnung der Gesamtwegelänge.					
Datenquelle	Ortskenntnis / Plandokument.					

Feldname	Bestehende Straßen / Wege am Siedlungsrand					
Funktion	Hier sind bestehende Straßen am Siedlungsrand anzuführen. Diese Straßen werden bei der Berechnung der Kosten zur Errichtung der technischen Infrastruktur nicht berücksichtigt, fließen jedoch ins Gesamtwegenetz ein.					
Auswahl- möglichkeiten	Nicht vordefiniert / eigene Eingabe erforderlich.					
Wirkung	Dient zur Berechnung der Gesamtwegelänge.					
Datenquelle	Ortskenntnis / Plandokument.					







Feldname	Länge des Gesamtwegenetzes
Funktion	Die "Länge des Gesamtwegenetzes" zeigt die <u>Gesamt</u> länge der Erschließung für den motorisierten und nicht motorisierten Verkehr auf - also auch Verbindungen die abseits von Straßen z.B. durch Grünräume verlaufen.
Auswahl- möglichkeiten	Automatische Berechnung aus "Länge des Straßennetzes", "Fuß- und Radwege abseits der Straßen" und "bestehende Straßen / Wege am Siedlungsrand" - keine Eingabe möglich.
Wirkung	Dient zur Berechnung des Faktors der besonders attraktiven Wege für FußgängerInnen.
Datenquelle	-

Feldname	davon für FußgängerInnen besonders attraktiv
Funktion	Im Feld "davon für FußgängerInnen besonders attraktiv" sind jene Weglängen die für den FußgängerInnenverkehr besonders attraktiv gestaltet sind (Führung in Grünachse, FußgängerInnenzone, Anger bzw. Trennung des FußgängerInnenverkehrs von den Flächen für ruhenden und fließenden motorisierten Individualverkehr durch einen Grünstreifen oder Radweg) anzugeben.  Die Länge sollte mindestens jener Länge des Felds "Fuß- und Radwege abseits der Straßen" entsprechen.
Auswahl- möglichkeiten	Keine Vorgabe, manuelle Eingaben erforderlich.
Wirkung	Je höher der Anteil an "besonders attraktiven" Wegen am Gesamtwegenetz, desto besser die Bewertung.
Datenquelle	Ortskenntnis / Plandokument

Feldname	Voraussetzungen für Radverkehr
Funktion	Gibt an wie gut die Rahmenbedingungen (Ausgestaltung der Radanlagen, Topographie) für die Nutzung des Fahrrads als Fortbewegungsmittel sind.
Auswahl- möglichkeiten	Keine Eingabe möglich. Der Wert wird automatisch aus dem Tabellenblatt "Standort_Lage" übernommen.
Wirkung	Je besser die Voraussetzungen für die Nutzung des Fahrrades, desto höher ist die Nutzungsbereitschaft und folglich werden auch weniger Wege mit dem Auto zurückgelegt. Dadurch werden die CO <sub>2</sub> -Emissionen verringert und die Bewertung verbessert.
Datenquelle	-







# 4. Ausgabemaske: Energieeffizienz der Siedlung

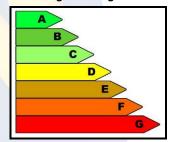
Im Tabellenblatt "Ausgabe" wird neben den Energiekennwerten (sowohl Teilbewertungen als auch eine Gesamtbewertung) als Kernaussage auch eine kurze "Evaluierung" der Stärken und Schwächen der zu bewertenden Siedlung ermöglicht. Zudem werden über die "Szenarienbildung" die Auswirkungen der Dichte einer Siedlung auf die Anzahl der möglichen Wohneinheiten auf einer größeren Ebene verdeutlicht.

Die Beurteilung der Energieeffizienz von Siedlung erfolgt in drei maßgeblichen Teilbereichen:

- Bewertung der Standortwahl
- Bewertung der Ausgestaltung und Bebauung
- Gesamtbewertung

Für jeden der Teilbereiche wird eine Kennzahl zwischen "A" und "G" ermittelt (siehe Abbildung 18). Der Wert "A" steht dabei für die energieeffizienteste Nutzung der Ressourcen, "G" ist die schlechteste zu erreichende Bewertung.

Abbildung 18: Energielevel



Quelle: eigene Darstellung.

In der Ausgabematrix werden die errechneten Kennwerte sowie die damit verbundenen Bewertungen dargestellt. Wesentliche Werte die dabei ausgegeben werden sind:

- Erschließungskosten in €,
- Rahmenbedingungen bzw. die CO<sub>2</sub>-Emission durch Verkehr,
- Aufteilung der Flächennutzung,
- Mögliche Wohneinheiten,
- Qualität der Lage und Bebauung.

Wenn statt einer Bewertung die Information "unvollständig" bzw. "Eingabe unvollständig" ausgegeben wird, so sind die Eingabewerte zu überprüfen. Ein Hinweis auf welchem Tabellenblatt Ergänzungen vorzunehmen sind, ist in diesem Fall über das rote Dreieck in der linken Spalte aufzurufen.



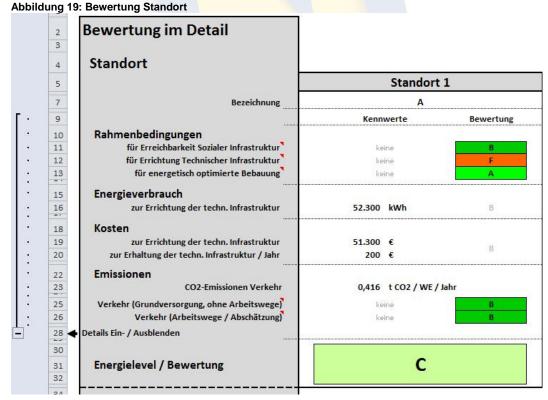




#### 4.1. Abschnitt "Standort"

Im Abschnitt "Standort" werden folgende Ergebnisse ausgegeben, die aus den beiden Tabellenblättern "Standort\_Lage" und "Standort\_Infrastruktur" ermittelt werden:

- Erreichbarkeit von sozialen Infrastruktureinrichtungen
  - Einfluss über die Distanzen
  - Ausgabe durch Kennzahl und CO<sub>2</sub>-Emissionen
- Errichtung der Technischen Infrastruktur
  - Einfluss über die Längen der äußeren Erschließung
  - o Ausgabe durch monetäre Kosten, Energieverbrauch und Kennzahl
- Energetisch optimierte Bebauung
  - Einfluss über die Topographie usw.
  - Ausgabe durch Kennzahl
- Zusammenfassung / Bewertung des Standorts



Quelle: Berechnungsmatrix Energieausweis für Siedlungen 2.0, Tabellenblatt "Ausgabe".

Durch klicken des -Symbols am linkten Rand können Details aus- und eingeblendet werden.



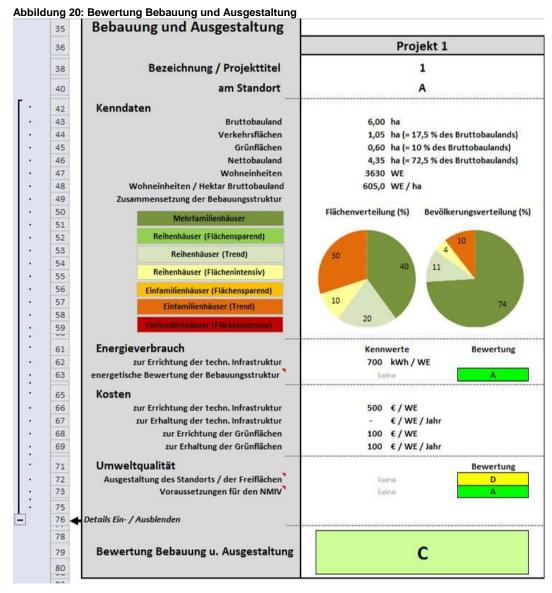




#### 4.2. Abschnitt "Bebauung und Ausgestaltung"

Im Abschnitt "Bebauung und Ausgestaltung" werden die Kennwerte der Siedlung zusammengefasst:

- Flächenverteilung
- Wohneinheiten / Bebauungsdichte
- Verteilung der Flächen nach Bebauungstyp und EinwohnerInnen
- Energieverbrauch zur Errichtung der technischen Infrastruktur
- Kosten zur Errichtung der technischen Infrastruktur
- Umweltqualität / Ausgestaltung des Standorts



Quelle: Berechnungsmatrix Energieausweis für Siedlungen 2.0, Tabellenblatt "Ausgabe".

Durch klicken des -Symbols am linkten Rand können Details aus- und eingeblendet werden.

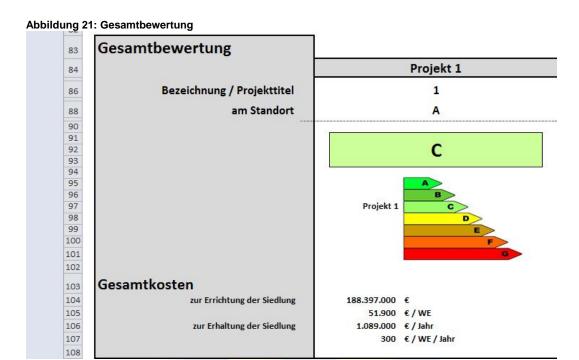






#### 4.3. Abschnitt "Gesamtbewertung"

Die Gesamtbewertung führt die Bewertung des Standorts und der Ausgestaltung/Bebauung des Standorts zusammen. Zudem werden die Gesamtkosten für die Errichtung der inneren und äußeren technischen Infrastruktur ausgegeben.



Quelle: Berechnungsmatrix Energieausweis für Siedlungen 2.0, Tabellenblatt "Ausgabe".

Die Entscheidungswege zur Bewertung der Einzelkriterien sowie der Zusammenführung der Einzelbewertungen ist im Anhang dieses Handbuchs unter "Relevanzbäume und Entscheidungsmatrizen" (ab Seite 50) dargestellt.





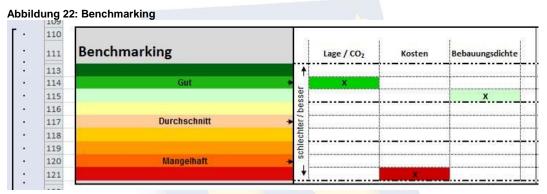


#### 4.4. Abschnitt "Benchmarking"

Wie die bewertete Siedlung im Vergleich zu einer fiktiven Mustersiedlung und einer fiktiven konventionellen Siedlung einzustufen ist, wird in einer eigenen Grafik dargestellt (siehe Abbildung 22).

Eine Bewertung in der gleichen Zeile wie die Mustersiedlung ("Gut") bzw. konventionelle Siedlung ("Mangelhaft") bedeutet, dass die bewertete Siedlung auf dem entsprechenden Niveau einzustufen ist. Sind die Werte der bewerteten Siedlung in der Zeile über "Gut", bzw. unter "Mangelhaft", so erzielt die beurteilte Siedlung bessere bzw. schlechtere Werte als die fiktiven Referenzprojekte.

Die oberen und unteren Grenzwerte wurden über die Eingabe einer entsprechenden Siedlung ermittelt. Die Werte dazwischen wurden aus den Werten der Mustersiedlung sowie der zum Vergleich herangezogenen konventionellen Siedlung interpoliert.



Quelle: Berechnungsmatrix Energieausweis für Siedlungen 2.0, Tabellenblatt "Ausgabe"

NIEDERÖSTERREICH





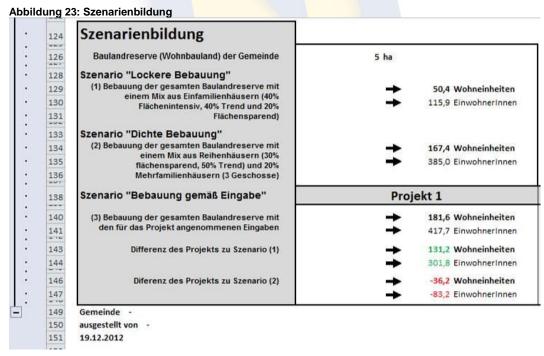


#### 4.5. Abschnitt "Szenarienbildung"

Im Abschnitt "Szenarienbildung" (siehe Abbildung 23) werden zunächst zwei fiktive Szenarien ("lockere Bebauung" und "dichte Bebauung") gebildet, bei denen aufgezeigt werden in welcher Bandbreite sich die Anzahl der möglichen Wohneinheiten (und EinwohnerInnen) bei Bebauung der gesamten Wohnbaulandreserve der betreffenden Gemeinde bewegt.

Diese Berechnung der möglichen Wohneinheiten erfolgt auch mit den Parametern des getesteten Projekts. Diese ermittelten, fiktiven Werte der getesteten Siedlung werden mit jenen Werten der Szenarien "Lockere Bebauung" und "Dichte Bebauung" verglichen. Diese Darstellung soll aufzeigen, welche Auswirkungen auf die Anzahl der Wohneinheiten zu erwarten wären, wenn alle entsprechenden Baulandreserven mit den Kennwerten der zu bewerteten Siedlung bebaut würden, bzw. wie groß die Abweichung von einer "Lockeren Bebauung" bzw. "Dichten Bebauung" ist.

Weist die bewertete Siedlung einen besseren Wert als eines der Szenarien auf, so wird die entsprechende Zahl in grüner Farbe dargestellt, ist der Wert hingegen schlechter, dann bekommt die Zahl eine rote Färbung.



Quelle: Berechnungsmatrix Energieausweis für Siedlungen 2.0, Tabellenblatt "Ausgabe".







#### **Anhang**

#### Literatur / Quellenverzeichnis

Amt der NÖ Landesregierung (unbekannt): "NÖ Gestalten", http://www.noe-gestalten.at/siedlung\_mit\_zukunft.htm, Abfrage vom 11.2.2008.

Amt der NÖ Landesregierung (Hrsg., 2003, St. Pölten): Mobilität in Niederösterreich - Ergebnisse der landesweiten Mobilitätsbefragung 2003, Abteilung für Gesamtverkehrsangelegenheiten, NÖ Landesakademie, Umwelt und Energie.

Amt der NÖ Landesregierung (Hrsg., 2006): Wohnbauförderung Eigenheim, Abteilung Wohnungsförderung, http://www.noel.gv.at/bilder/d3/broschuere\_eh.pdf, Abfrage am 4.1.2008.

Amt der NÖ Landesregierung - Abteilung Landesstraßenbau – Bautechnik Richtlinien und Schulung / ST3 (2011): Erhebung der Kostenwerte Straßenbau.

Amt der NÖ Landesregierung - Abteilung Siedlungswasserwirtschaft / WA4; Erhebung Kostenwerte Wasserversorgung und Abwasserentsorgung.

Amt der NÖ Landesregierung (Hrsg., 2007): Statistisches Handbuch des Landes Niederösterreich, http://www.noel.gv.at/bilder/d23/Stat\_HB\_2006\_2007.pdf, Abfrage vom 17.1.2008.

Bauherr.de (unbekannt): http://www.der-bauherr.de/solarenergie/passive\_nutzung.htm, Abfrage vom 7.1.2008.

Baunetz für Architekten (unbekannt): http://www.baunetz.de/sixcms\_4/sixcms/detail.php?id=283219&area\_id=1413, Abfrage vom 4.1.2008.

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt- und Wasserwirtschaft (Hrsg., 2007, Wien): Handbuch Umgebungslärm - Minderung und Ruhevorsorge.

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technik (2006): Dienstanweisung Lärmschutz an Bundesstraßen (Autobahnen und Schnellstraßen), http://www.bmvit.gv.at/verkehr/strasse/autobahn/laermschutz/ Download/Dienstanweisung\_Umgebungsl\_\_rm2208.pdf, Abfrage vom 18.1.2008.







Deubner, Helmut (unbekannt): Skriptum zur Lehrveranstaltung Solararchitektur, http://www.atelierdeubner.at/downloads/solararchitektur\_210197\_mail.pdf, Abfrage vom 15.1.2008.

Emrich Consulting (2009): Energieausweis für Siedlungen

Emrich Consulting (2010, Alland): Analyse der Bevölkerungs- und Siedlungsstruktur von Neubaugebieten in Niederösterreich.

EVN Waidhofen an der Thaya (2011): Erhebung Kostenwerte Stromleitungen.

Gräsel, Wolfgang (1983, Wien): Verdichteter Flachbau.

Heigl, Franz (2006, Ternitz): Bebauungsplanung - Das Praxis-Handbuch; Band 1; V.M.M. Fachverlag.

I:f:H - Ingenieurbüro für Hochbau (unbekannt):
http://www.ifh-schulze.de/Ratgeber/Ratgeber/passivhaus\_files/passivhaus.pdf,
Abfrage vom 4.1.2008.

Jöchlinger, Alfred (2001, TU Wien): Unterlagen zur Vorlesung "Kommunale und regionale Energieplanung".

Kanton Aargau, Departement Bau, Verkehr und Umwelt (unbekannt): http://www.ag.ch/fachstelle\_energie/de/pub/energiebewusst\_bauen/standort.php, Abfrage vom 10.1.2008.

Motor Presse Stuttgart GmbH & Co. KG (unbekannt): http://www.auto-motor-und-sport.de/news/politik\_-\_verkehr/hxcms\_article\_502235\_14055.hbs, Abfrage vom 5.12.2007.

Oberösterreichische Nachrichten (23.1.2008), http://www.nachrichten.at/energiefasten/637245?PHPSESSID=453ea25e120c02 090fb2ad5bcca8280e, Abfrage vom 20.2.2008.

Österreichisches Normungsinstitut (unbekannt): http://www.on-norm.at/publish/energieausweis.html, Abfrage am 4.1.2008.

Österreichisches Ökologie-Institut (Hrsg., 2002): heimWERT. Ökologische – ökonomische Bewertung von Siedlungsformen.







Salzburger Institut für Raumordnung & Wohnen (Hrsg., 2007), Infrastrukturkostenstudie Salzburg – Zusammenhänge von Bebauungsart und – dichte sowie Erschließungskosten -

http://www.salzburg.gv.at/infrastrukturkosten\_web-2.pdf, Abfrage vom 17.9.2007.

Schittich, Christian (Hrsg., 2003, Kempten): Solares Bauen. Strategien, Visionen, Konzepte, Birkhäuser Edition Detail.

Setz Architektur (unbekannt): http://www.energieeffizient.ch/Gebaeudeorientierung-und-Beschattung.176.0.html, Abfrage vom 4.1.2008.

Stadtgemeinde Waidhofen an der Thaya (2011): Erhebung der Kostenwerte Straßenbau.

Treberspurg, Martin (1999, Wien): Neues Bauen mit der Sonne – Ansätze zu einer klimagerechten Architektur.

Telekom Austria (2011): Erhebung der Kostenwerte Telefonleitung.

Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg (2004, Stuttgart): Solar+ energetische Stadtplanungsfibel.

NIEDERÖSTERREICH







#### Abbildungsverzeichnis

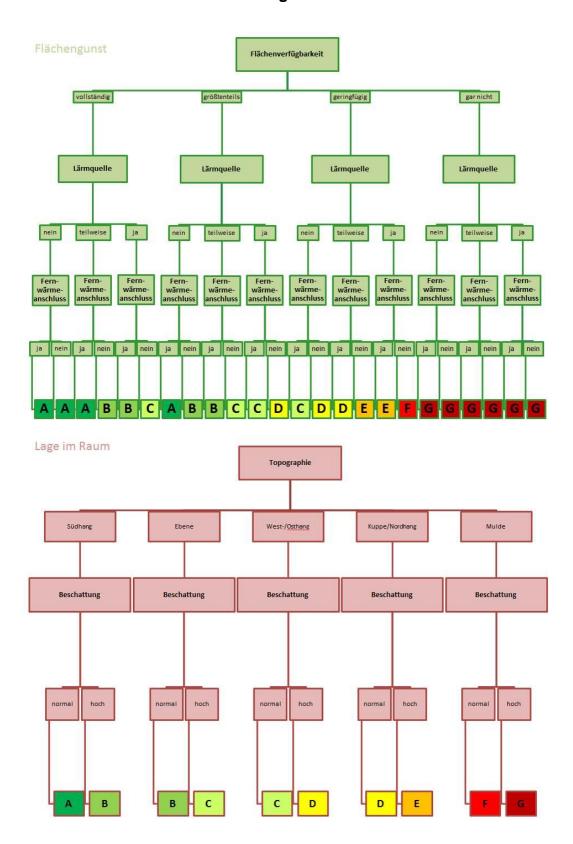
Abbildung 1: Niedrigenergienaus außernalb des Siedlungskorpers
Abbildung 2: Allgemeine Checkliste für die benötigten Daten 9
Abbildung 3: Übersicht Programmbedienung10
Abbildung 4: Tabellenblatt "Standort_Lage" – allgemeine Angaben12
Abbildung 5: Tabellenblatt "Standort_Lage" – Standortbezeichnung14
Abbildung 6: Tabellenblatt "Standort_Lage" – Standortbedingungen15
Abbildung 7: Bestimmung der Distanzen17
Abbildung 8: Tabellenblatt "Standort_Lage" – Erreichbarkeit und Verkehr – Wegelänge zu
Abbildung 9: Erschließungsarten22
Abbildung 10: Tabellenblatt "Standort_Infrastruktur" – Externe Erschließung23
Abbildung 11: Tabellenblatt "Stan <mark>dort_Infr</mark> astruktur" – Sonstige Infrastrukturinvestitionen25
Abbildung 12: Tabell <mark>enblatt "Projektbesch</mark> reibung" – Sonstige Infrastrukturinvestitionen26
Abbildung 13: Unterschiedliche Siedlungsstrukturen als Teilbereiche30
Abbildung 14: Tabellenblatt "Projektbeschreibung" – Teilflächen30
Abbildung 15: Ausrichtung der Gebäudeachse33
Abbildung 16: Tabellenblatt "Umweltqualität" – Ausgestaltung des Standorts34
Abbildung 17: Tabellenblatt "Umweltqualität" – Voraussetzungen für den nich motorisierten Verkehr
Abbildung 18: Energielevel40
Abbildung 19: Bewertung Standort41
Abbildung 20: Bewertung Bebauung und Ausgestaltung42
Abbildung 21: Gesamtbewertung43
Abbildung 22: Benchmarking44
Abbildung 23: Szenarienbildung45







#### Relevanzbäume und Entscheidungsmatrizen



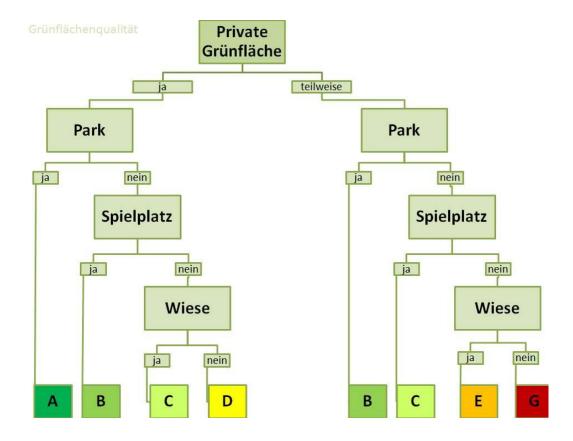






Standort Lage

				,			Fläc	hengunst
		A	В	С	D	E	F	G
	Α	Α	Α	В	С	D	F	G
	В	Α	В	В	С	E	F	G
	С	В	В	С	D	E	F	G
	D	С	С	D	D	E	F	G
Raum	Е	D	D	D	Е	E	F	G
<u>=</u>	F	Е	E	E	F	F	F	G
Lage	G	F	F	G	G	G	G	G

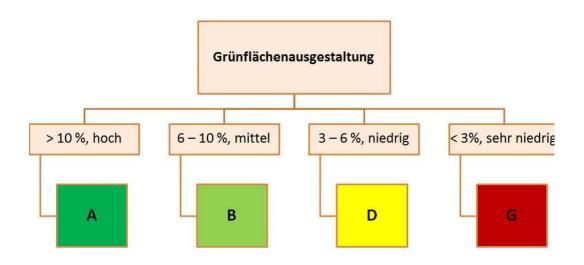








Grünflächenausgestaltung



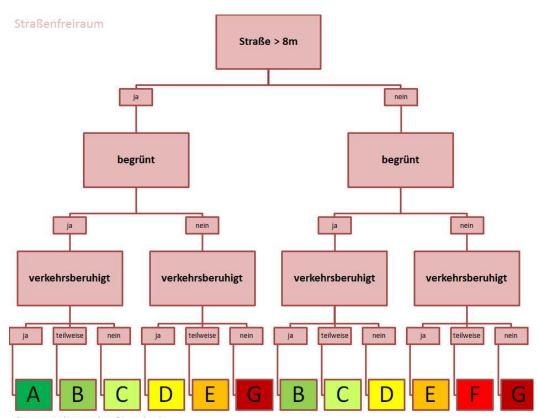
Grünfläche gesamt

	Grünflächenausgestaltung								
		Α	В	D	G				
±	А	А	Α	В	С				
Grünflächenqualität	В	Α	В	В	С				
	С	В	С	D	Е				
che	D				G				
nflä	E	D	Е	F	G				
Grü	G	G	G	G	G				









Ausgestaltung des Standorts

Grünfläche gesamt								
		Α	В	С	D	Е	F	G
Straßenfreiraum	Α	Α	А	Α	В	С	С	С
	В	Α	В	В	В	С	D	D
	С	В	В	С	С	D	Е	Е
	D	В	С	С	D	E	F	G
	Е	С	С	D	D	Е	F	G
	F	С	D	D	Е	F	F	G
	G	D	D	E	Е	G	G	G



