



Österreichisches Institut
für Raumplanung



EFES

Energieeffiziente Entwicklung von Siedlungen

planerische Steuerungsinstrumente und praxisorientierte
Bewertungstools

ÖIR Werkstattgespräch

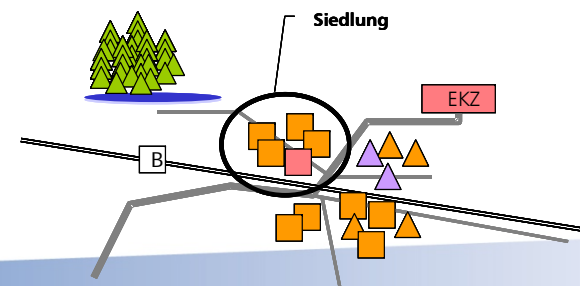
30. August 2011

*Dieses Projekt wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen des Programms
„ENERGIE DER ZUKUNFT“ durchgeführt.*

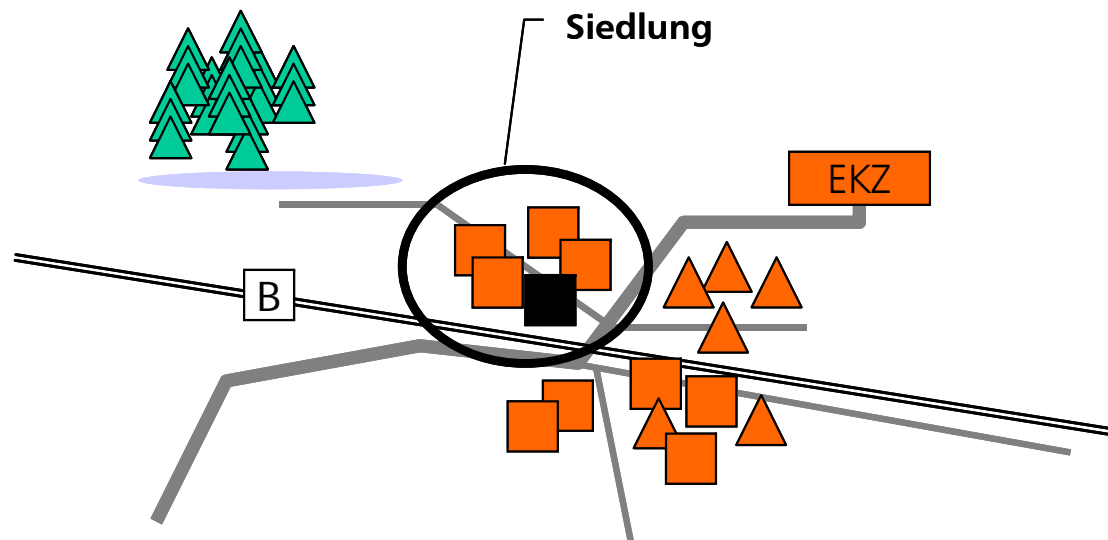


Ziele des Projekts

- + (Excel-Tool zur) Berechnung Energiebedarf von Siedlungen in [kWh/Pers.d]
 - Nachfrageseite (Gebäude, Mobilität)
 - Angebotsseite (Potenzial erneuerbare Energie)
- + Steuerungsinstrumente der Siedlungsentwicklung
 - systemdynamische Analyse
 - Vorschläge energieeffiziente Siedlungspolitik



Definition von Siedlung im Rahmen von EFES



- ▶ Teil einer Gemeinde
- ▶ mehrere, benachbarte Gebäude
- ▶ mit unterschiedlichen Funktionen (Fokus auf: Wohnen)
- ▶ Mit bestimmten Personengruppen
- ▶ Mit Verkehrserschließung

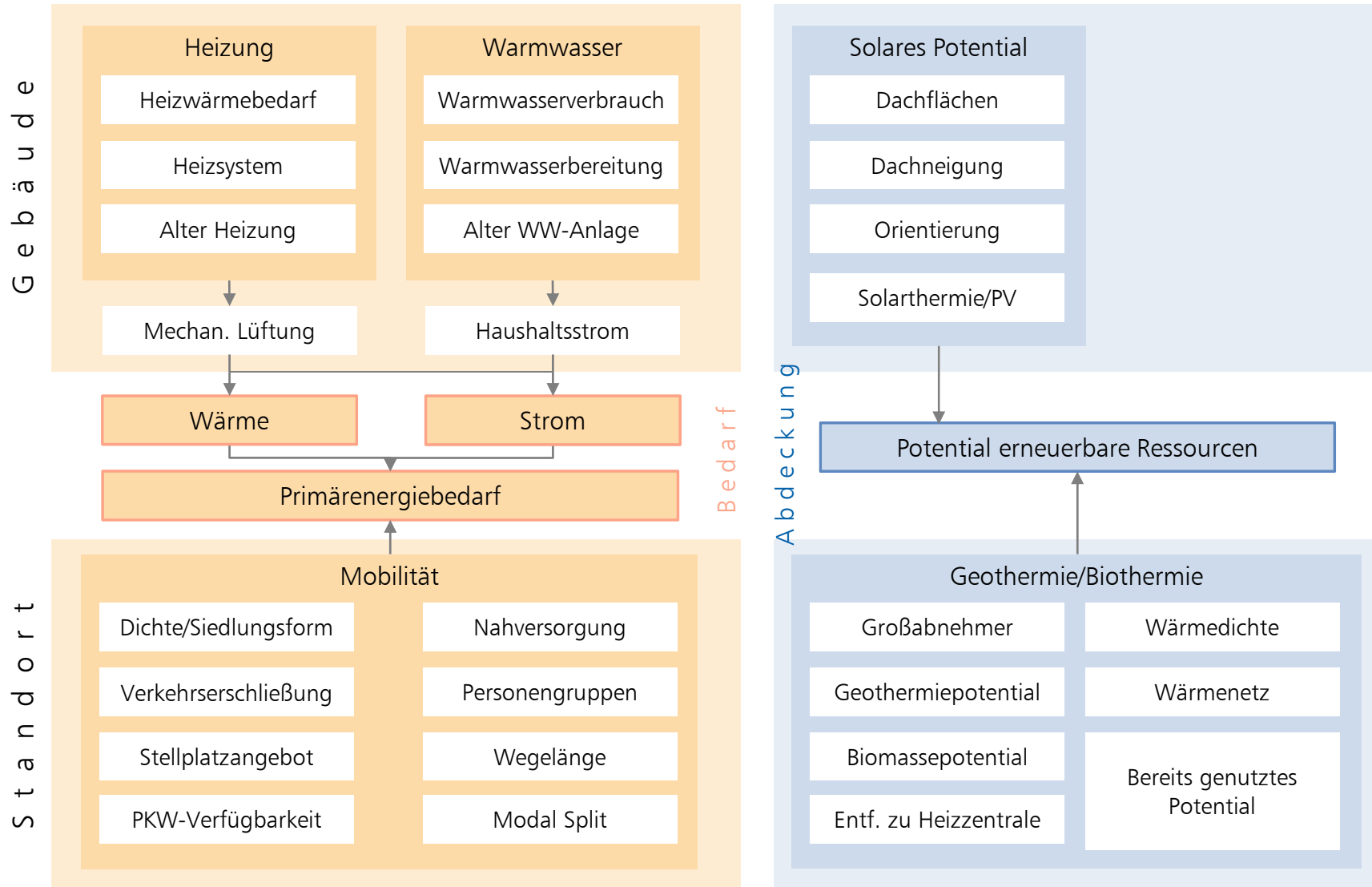
Rechner zur Ermittlung Energieeffizienz von Siedlungen

Ermöglicht Vergleich von Siedlungen bezüglich:

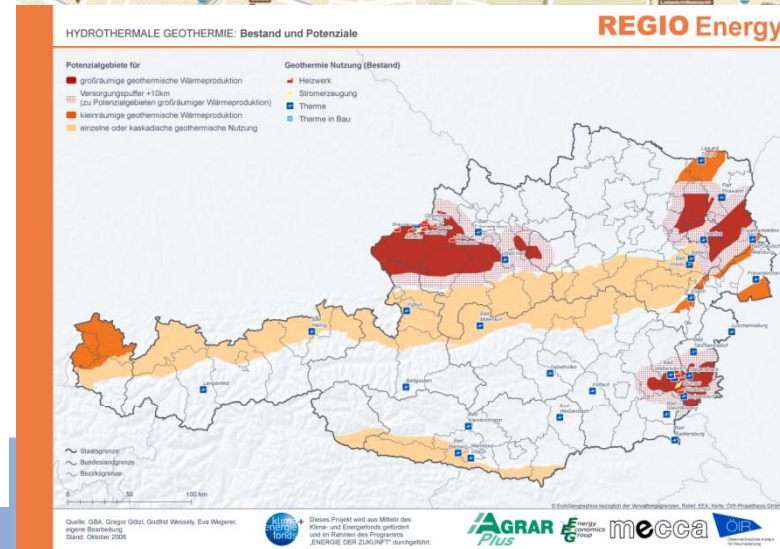
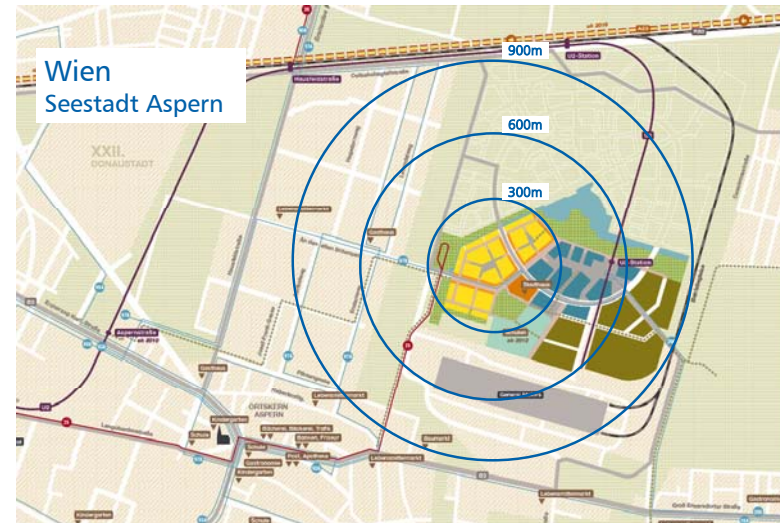
- Gebäudetypen (Heizung, Dämmung, Warmwasseraufbereitung)
- Mobilität / standortabhängiger Verkehrsbeziehungen
- Versorgung (Nahversorgung, Freizeiteinrichtungen)
- NutzerInnenverhalten

Bewertung in

- kWh / Person . Tag
- Kategorie der Energieeffizienz („Kühlschranksystem“: A+ bis G)



Eingabedaten – Bsp. Seestadt Aspern (1. Etappe)



Eingabemaske

Gebäude erfassen

Gebäude Nr. 1 Alle Werte für weiteres Gebäude merken

Allgemeine Gebäudedaten:

Bebaute Fläche:

Anzahl Geschosse:

Gebäudezustand:

Gebäudealter nach Bauperiode:

Gebäudetyp:

Bruttogeschossflächenzahl beheizt:

Eingabe (optional): Ergebnis:

Wohnnutzfläche:

Eingabe (optional): Ergebnis:

m²/Person (optional): Anzahl Personen:

Anzahl Wohneinheiten:

Eingabe (optional): Ergebnis:

Diese Daten für weiteres Gebäude merken

Effizienz Hülle und TGA:

Heizwärmebedarf (kWh/m²a):

Eingabe: Ergebnis:

Warmwasserverbrauch [l/Pd]:

mechanische Lüftung ja/nein:

Haushaltsstrom:

Heizsystem:

Alter Heizung:

Warmwasserbereitung:

Alter WW Anlage:

Diese Daten für weiteres Gebäude merken

Solar aktives Potential:

Unverschattete, unbenützte Dachfläche (m²):

Dachneigung (in Schritten auszuwählen):

Orientierung (Abweichung zur N-Richtung):

Solarthermie

Photovoltaik

verfügbare Fläche (m²):

geplante Fläche (m²):

Diese Daten für weiteres Gebäude merken

Vorheriges Geb. Nächstes Geb.

Zusatzgebäude Beenden

Ergebnis - formal

EFES - Bewertung der Siedlungsenergieeffizienz

Legende:

Eingabefeld	Link
Kennzahl	Ergebnis

EFES - ERGEBNISSE

1) Allgemeine Daten

a Adress und Datenblock

Eingabegrößen

1 Projektname	Test 1	
2 Gemeindename / -code	Braunau am Inn	40404
3 Bezirksname / -code	Braunau am Inn	404

b Ausstellungsdaten

1 Datum	24. August 2009
2 Projekttyp	Entwurf

c Allgemeine Kennzahlen der Siedlung

		Einheit		Einheit
1 Baulandfläche Brutto	216.756	m ²	6 Bruttogeschossflächenzahl (BGF)	43,152 BGF
2 Baulandfläche Netto	102.814	m ²	7 Wohnfläche	32,364 m ²
3 Verkehrserschließungsfläche	59.981	m ²	8 Anzahl der Wohneinheiten	249 WE
4 öffentliche Grünflächen	53.962	m ²	9 Anzahl Bewohner	578 EW
5 Grünflächen am Bauplatz	0	m ²	10 Geschossflächenzahl GFZ	0 GFZ

ERGEBNISSE

Jährlicher Energiebedarf

Primärenergie

				Täglicher Energiebedarf (Primärenergie)	
1 Beheizung und Warmwasserbereitstellung	3.245.085	kWh/a	33,7 %	8.891 kWh / Tag	15,4 kWh/ Pers.,d
2 Haushaltsstrom	2.771.366	kWh/a	28,8 %	7.593 kWh / Tag	13,1 kWh/ Pers.,d
3 Mobilität (365 Tage / Jahr)	3.617.387	kWh/a	37,5 %	9.911 kWh / Tag	17,1 kWh/ Pers.,d
Insgesamt	9.633.838	kWh/a	100,0 %	26.394 kWh / Tag	45,6 kWh/ Pers.,d
zusätzlich Nahversorger	0	kWh/a			

Endenergie

				Täglicher Energiebedarf (Primärenergie)		
1 Beheizung und Wwbereitstell.	THERMISCHE Energie	5.894.480	kWh/a	56,7 %	16.149 kWh / Tag	27,9 kWh/ Pers.,d
	ELEKTRISCHE Energie	328.627	kWh/a	3,2 %	900 kWh / Tag	1,6 kWh/ Pers.,d
2 Haushaltsstrom		1.026.432	kWh/a	9,9 %	2.812 kWh / Tag	4,9 kWh/ Pers.,d
3 Mobilität	Motorisierter Individualv.	3.016.063	kWh/a	29,0 %	8.263 kWh / Tag	14,3 kWh/ Pers.,d
	Öffentlicher Verkehr	129.177	kWh/a	1,2 %	354 kWh / Tag	0,6 kWh/ Pers.,d
Insgesamt		10.394.780	kWh/a	98,8 %	28.125 kWh / Tag	48,6 kWh/ Pers.,d
zusätzlich Nahversorger Strom		0	kWh/a			
zusätzlich Nahversorger Beheizung		0	kWh/a			

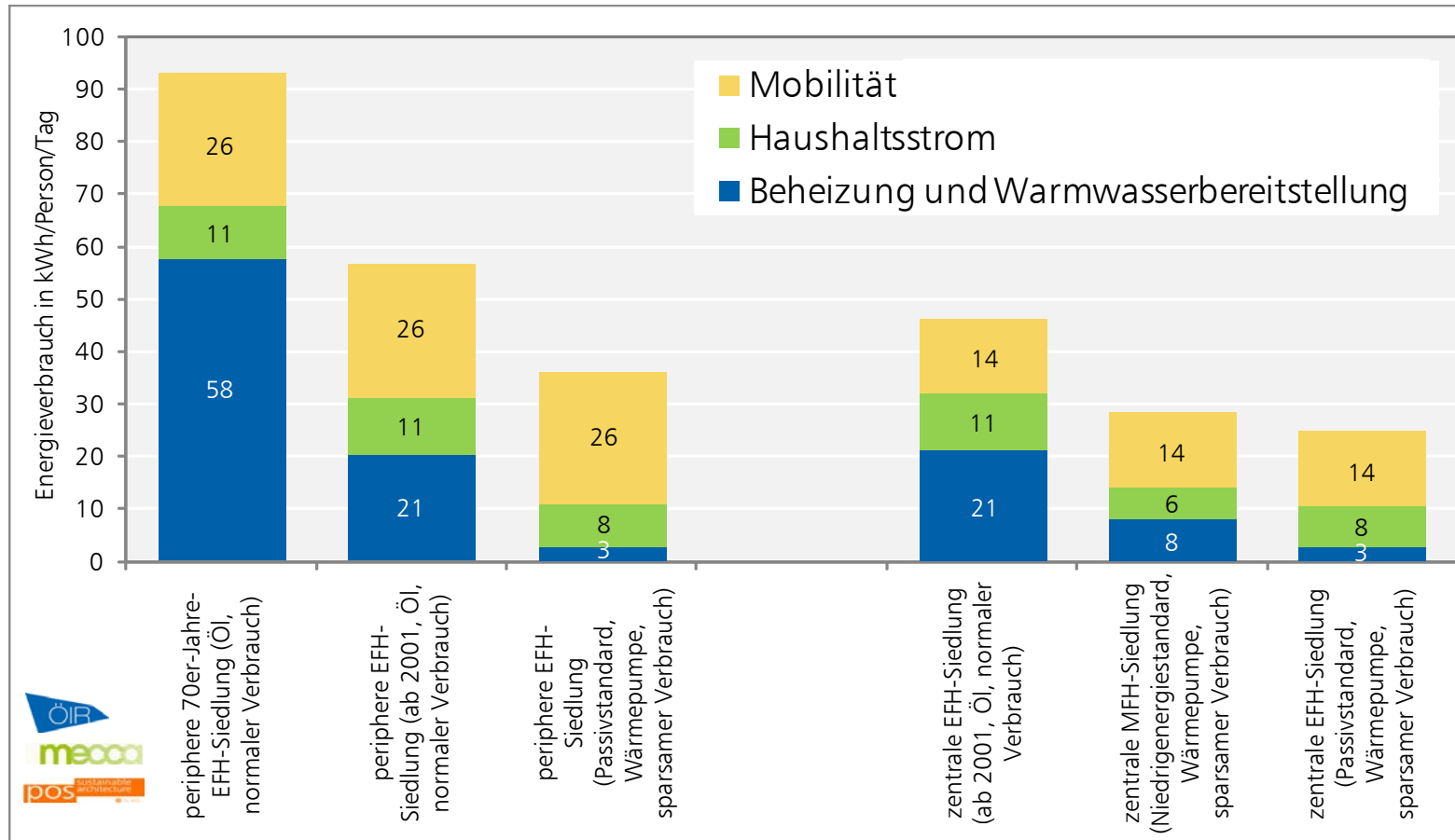
Ergebnis - formal

Potenzielle Abdeckung durch Erneuerbare Energien aus lokalen Ressourcen			
Wärme	Gemeindepotenzial aus tiefer Geothermie	100.0	% Versorgungsgrad
	Gemeindepotenzial aus Biomasse (Forst)	75.9	% Versorgungsgrad
	Wärme - solare Warmwasseraufbereitung	4.4	% Versorgungsgrad
	Wärme gesamt	100.0	Höheres Potential vorhanden!
Strom	Siedlungspotenzial aus Photovoltaik	3.3	% Versorgungsgrad
	Gemeindepotenzial aus Biomasse (Forst), Strom aus Kraft-Wärme-Kopplung	61.6	% Versorgungsgrad
	Strom Gesamt	64.9	% Versorgungsgrad

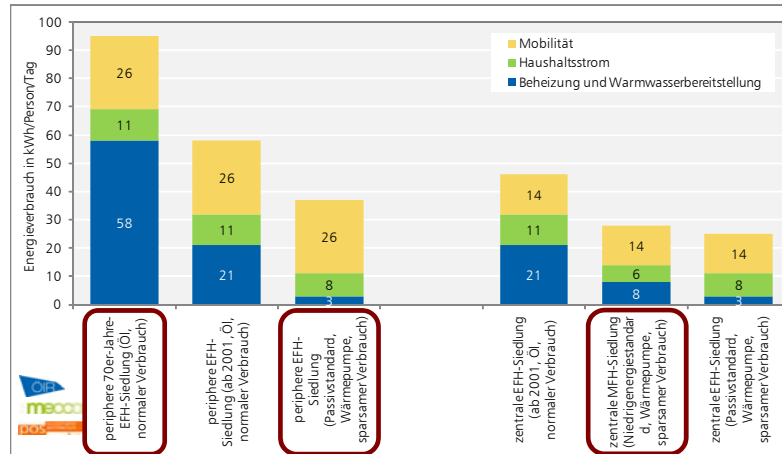
von	bis	Klasse
0	5	G
5	10	F
10	20	E
20	35	D
35	50	C
50	65	B
65	80	A
80	100	A+

RATING Erneuerbare Energien	
Wärme	A+
Strom	B

Ergebnis: Mustersiedlung Liezen



Projektvergleich



	Siedlung 1	Siedlung 4	Siedlung 5
Gebäudestandard	1970er	Passivhaus	Niedrigenergiehaus
Nutzerinnenverhalten	normal	sparsam	sparsam
Heizungssystem	Öl-Heizwertkessel	Wärmepumpe	Wärmepumpe
Rating			
Gebäude	G	A	B
Mobilität	C	C	B

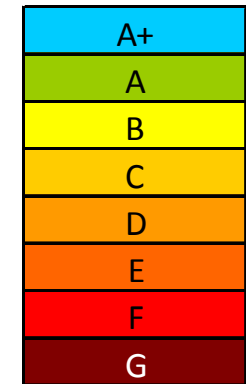
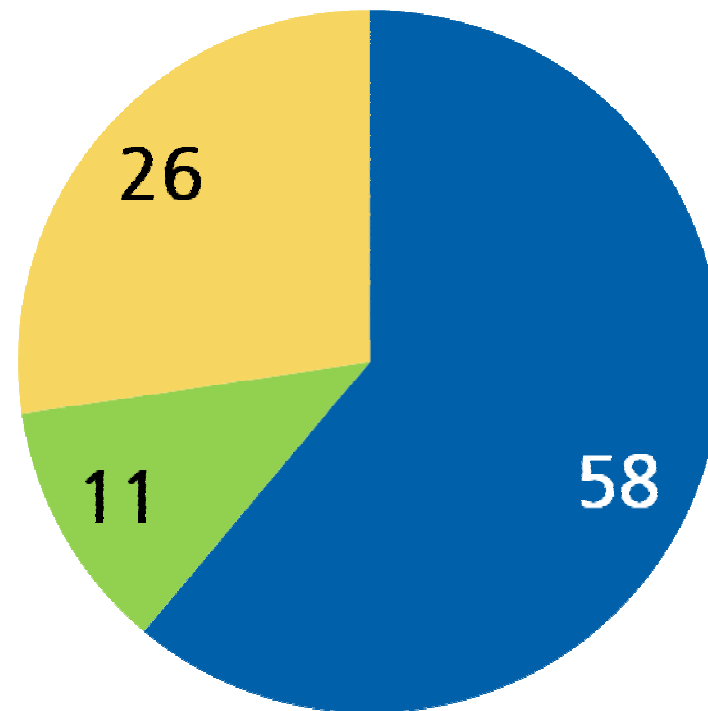
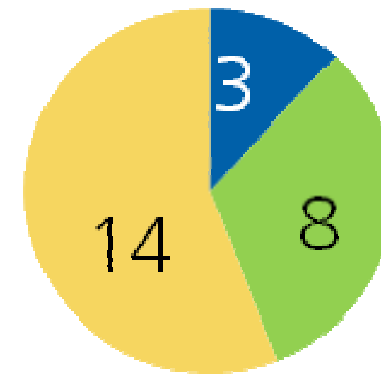


Abbildung 12: Projektvergleich Siedlungsvarianten

Einfamilienhaus „70er Jahre“



Zentral gelegenes Passivhaus



■ Beheizung und Warmwasserbereitstellung ■ Haushaltsstrom ■ Mobilität (365 Tage/Jahr)

Nutzbarkeit der Ergebnisse

- + Energiebedarf von Siedlungen unterschiedlicher
 - Standorte
 - Versorgungseinrichtungen
 - Verkehrsangebot
- + Deckungsgrad mit erneuerbarer Energie
- + Vorschläge für Maßnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz