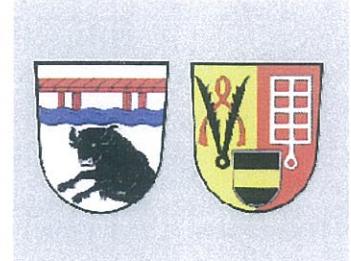


## Abschlussdokumentation

### ‘GIS-gestützte Standortanalyse für Photovoltaik- und thermische Solaranlagen mittels Laserscannerdaten’

Berechnung des Untersuchungsgebietes für die  
**Verwaltungsgemeinschaft Stegaurach**



bearbeitet durch  
**Steinbeis GmbH & Co. KG für Technologietransfer, Stuttgart**  
vertreten durch  
**Prof. Dr. Martina Klärle,**  
Steinbeis-Transferzentrum für Geoinformations- und Landmanagement  
Würzburger Straße 9, 97990 Weikersheim

Bearbeiter:  
Dipl. Geogr. Meik  
Dipl.-Geoinf. Lanig  
Marion Wunderlich

Stand 06.12.2010



## INHALT

1	AUSGANGSSITUATION .....	1
2	PLANGEBIET .....	2
3	DATENGRUNDLAGE .....	3
3.1	AUTOMATISIERTE LIEGENSCHAFTSKARTE (ALK) .....	3
3.2	LASERSANNERDATEN .....	3
3.3	QUALITÄTSKONTROLLE .....	3
4	BEWERTUNGSKRITERIEN .....	4
4.1	NEIGUNG UND AUSRICHTUNG .....	4
4.2	VERSCHATTUNG .....	4
4.3	GLOBALSTRÄHLUNG .....	4
5	GRUNDLAGEN DER SOLARPOTENZIALANALYSE .....	5
5.1	PV-MODULWIRKUNGSGRAD .....	5
5.2	PERFORMANCE RATIO .....	5
5.3	CO <sub>2</sub> -EINSPARUNG .....	6
5.4	KW-LEISTUNG .....	6
5.5	INVESTITIONSVOLUMEN .....	6
5.6	PARAMETER PHOTOVOLTAIK .....	7
5.7	PARAMETER SOLARTHERMIE .....	8
6	ABGEGBENE DATEN - BESCHREIBUNG .....	9
6.1	ÜBERSICHT ÜBER DIE ABGEGBEKENEN BERECHNUNGSERGEBNISSE .....	9
6.2	INHALT DER DATENBANKEN -SHP-DATEIEN .....	10
7	KLASSIFIZIERUNG DER SOLAREN EIGNUNG .....	12
8	DETAILERGEBNISSE .....	13

## 1 AUSGANGSSITUATION

**Ziel** des Projekts SUN-AREA ist es, mittels Standortanalyse optimale Dachflächen für Photovoltaik- und thermische Solaranlagen zu finden. Zudem war eine flächendeckende und exakte Berechnung des solaren Dachflächenenergiopotenzials (kW) für die VG Stegaurach zu liefern. Die Ergebnisse der Analyse sollen als Basis z. B. für weitergehende Energieberatungen dienen. Neben positiven Effekten für die regionale Wirtschaft durch Mobilisierung potenzieller Investitionsvolumina wird eine Einsparung des klimaschädlichen Treibhausgases CO<sub>2</sub> angestrebt. Im Rahmen einer klimaverträglichen Energieerzeugung kann die Nutzung von Solarenergie eine bedeutende Rolle einnehmen.

Auf der **Grundlage** von hochauflösten Laserscannerdaten wurde die Standortanalyse und Potenzialberechnung für Solaranlagen durchgeführt. Die Potenzialanalyse bezieht sich dabei auf die Standortfaktoren wie Neigung, Ausrichtung, Verschattung und dem Globalstrahlungswert. Die Berechnung dieser Faktoren erfolgt über ein Digitales Oberflächenmodell (DOM).

Diese 3-dimensionale Analyse bietet zahlreiche Vorteile gegenüber 2-dimensionalen Methoden zur Ermittlung des Solarpotenzials. Sie ermöglicht beispielsweise eine exakte Berechnung der Verschattung durch umliegende Gebäude und Vegetation. Dabei wird durch Berücksichtigung zahlreicher Schattenmomente der Jahresgang des Sonnenstandes berechnet, was eine Ausweisung von verschatteten Dachflächenbereichen ermöglicht, die für die Nutzung von Solarenergie ungeeignet sind.

Bautechnische Faktoren wie der Zustand und die Statik des Daches können auf dieser Datengrundlage nicht erfasst werden. Sie müssen im Einzelnen durch eine gesonderte fachmännische Prüfung vor Ort erfolgen.

## 2 PLANGEBIET

Das Untersuchungsgebiet umfasst das Gebiet der Verwaltungsgemeinschaft Stegaurach mit einer Fläche von etwa 40 km<sup>2</sup>.

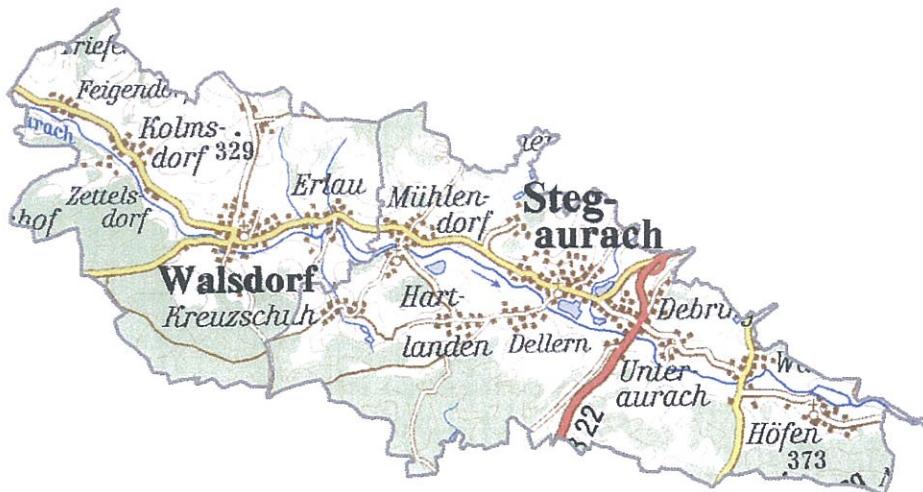
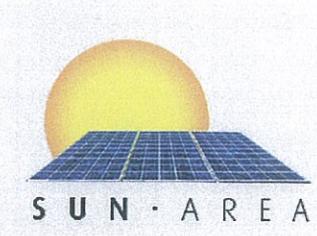


Abbildung 1: Übersicht Untersuchungsgebiet



### 3 DATENGRUNDLAGE

#### 3.1 AUTOMATISIERTE LIEGENSCHAFTSKARTE (ALK)

Zur Lokalisierung der Gebäude wurden die Gebäudeumringe aus der amtlichen Katasterkarte verwendet. Die Gebäudeumringe geben die Gebäudeaußenmauern des Hauses an. Durch das Einbeziehen der digitalen Flurkarte ist für die Ergebnisflächen über die Gebäude-ID eine Verknüpfung zu den Liegenschaftsinformationen möglich.

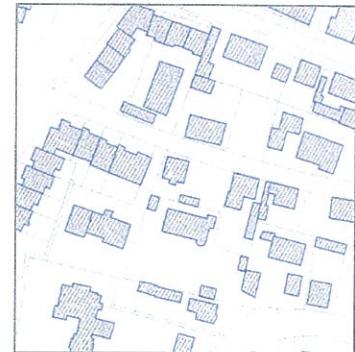


Abbildung 2: Auszug aus der ALK

#### 3.2 LASERSCANNERDATEN

Grundlage der Solarpotenzialanalyse sind die von der VG Stegaurach zur Verfügung gestellten Laserscannerdaten aus der Befliegung in den Jahren 2005 und 2010. Aus den 'first pulse Laserscannerdaten' erfolgt die Interpolation des Digitalen Oberflächen Modells (DOM) im 1 m Raster.

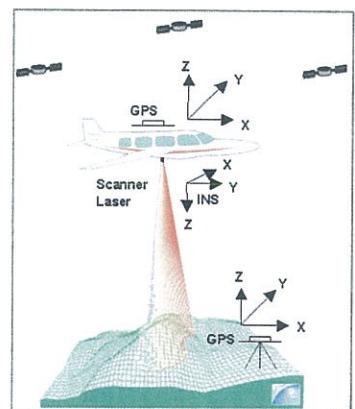


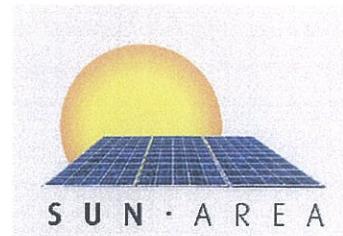
Abbildung 3:  
Laserscanning Quelle: Wever

#### 3.3 QUALITÄTSKONTROLLE

Für das Untersuchungsgebiet erfolgte eine Qualitätskontrolle der Laserscannerdaten. Bei der Qualitätskontrolle wurde festgestellt, dass die Menge der Laserscannerdaten ausreichend hoch war.

Für die Berechnung erfolgte eine Qualitätskontrolle der Laserscannerdaten durch die Bestimmung der:

- Punktdichte, d.h. für jedes Gebäude wurde die Anzahl der Laserpunkte pro  $m^2$  ermittelt
- Punktverteilung, d.h. der Abstand der Punkte zueinander wurde ermittelt, um die Selektion von Dachflächen, deren Punktabstände innerhalb der ungleichmäßig verteilten Punktwolke zu groß sind, selektieren zu können. Hierüber werden Datenerfassungsaussetzer ermittelt, wodurch eine zu große Datenlücke auf der Dachfläche entsteht.



## 4 BEWERTUNGSKRITERIEN

### 4.1 NEIGUNG UND AUSRICHTUNG

Die Ertragsaussichten sind abhängig von der Dachneigung und Dachausrichtung.

Die nebenstehende Abbildung zeigt die auftreffende Globalstrahlung in Abhängigkeit von Dachneigung und Dachausrichtung. Je nach Abweichung vom Optimum (Neigung 30-35° und Süd-Ausrichtung) reduziert sich der Höchstwert von 100% ankommender Strahlung.

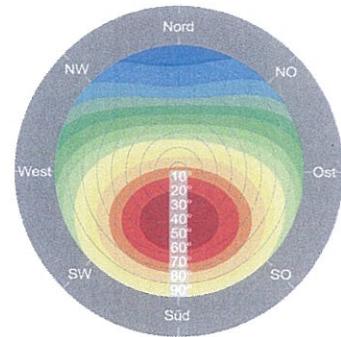


Abbildung 4:  
Abzüge durch Neigungs- und  
Ausrichtungswerte

### 4.2 VERSCHATTUNG

Im Rahmen der Verschattungsanalyse wurde der Schattenwurf bei direkter Sonneneinstrahlung über das ganze Jahr mit Ausnahme des Zeitraums 15.12.-15.01. berücksichtigt. Dies entspricht einem Sonnenstandswinkel von 15° über Horizont. Durch Bäume, angrenzende Gebäude oder Dachaufbauten verursachter Schattenwurf auf die Dachfläche wird als ungeeigneter Dachflächenbereich aus der Berechnung raus genommen.

### 4.3 GLOBALSTRAHLUNG

Für jedes Dach wird der tatsächliche Einstrahlungswert auf die geneigte Fläche errechnet.

Für PV und Solarthermie geeignete Flächen werden ab einem Einstrahlungswert von 900 kWh/a ausgewiesen.

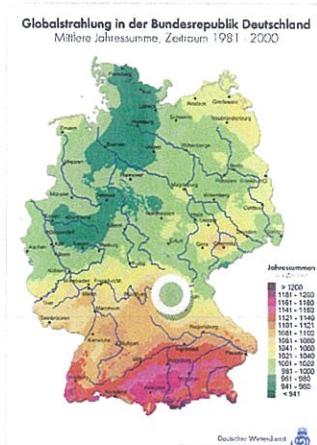


Abbildung 5:  
Globalstrahlungskarte  
(Quelle: DWD)

## 5 GRUNDLAGEN DER SOLARPOTENZIALANALYSE

Für das Projektgebiet wurde für jedes Dach eine exakte Analyse des solaren Energiepotenzials durchgeführt und numerisch in Form einer Datenbank aufbereitet. Die Genauigkeit hängt dabei von der Punktdichte der verfügbaren Laserscannerdaten ab. Im Ergebnis dargestellt sind die Flächen, die sich hinsichtlich der oben aufgeführten Standortfaktoren optimal für die Nutzung von PV- und/oder thermischen Anlagen eignen.

### 5.1 PV-MODULWIRKUNGSGRAD

Für die Berechnung des potenziell zu erwirtschaftenden Stromertrags wurden drei unterschiedliche Wirkungsgrade von PV-Modulen zu Grunde gelegt. Dies sind 15% Wirkungsgrad, 12 % Wirkungsgrad und 9% Wirkungsgrad (Spalte: Sum\_Stro15, Sum\_Stro12 und Sum\_Stro09 in der Datenbank).

### 5.2 PERFORMANCE RATIO

Unter "Performance Ratio" versteht man das Verhältnis von Nutzertrag und Sollertrag einer Photovoltaikanlage. Die Performance Ratio einer Photovoltaikanlage ist der Quotient aus dem Wechselstromertrag und dem nominalen Ertrag an Generatorgleichstrom. Sie gibt an, welcher Anteil des vom Generator erzeugten Stroms real zur Verfügung steht. Leistungsfähige PV-Anlagen erreichen eine Performance Ratio von über 70%. Die Performance Ratio wird oft auch als Qualitätsfaktor (Q) bezeichnet. Solarmodule auf der Basis von kristallinen Zellen erreichen einen Qualitätsfaktor von 0,9; netzgekoppelte Anlagen liegen im Durchschnitt bei 0,75. In der vorliegenden SUN-AREA-Berechnung des Testgebietes von Stegaurach wird ein Wert von 0,75 angenommen.

### 5.3 CO<sub>2</sub>-EINSPARUNG

Das CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial von Solarstrom wird mit dem vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit veröffentlichten Faktor 591 g CO<sub>2</sub>/kWh berechnet. Die Bestimmung der durch erneuerbare Energien vermiedenen Emissionen erfolgt über eine Bilanz zwischen den vermiedenen Emissionen aus der Nutzung fossiler Energiequellen und den Emissionen, die bei der Bereitstellung erneuerbarer Energie entstehen. Berücksichtigt werden hierbei auch Emissionen der sogenannten Vorketten, also den aus Gewinnung, Transport und ggf. Umwandlung der Energieträger resultierenden Emissionen. Im Falle der Photovoltaik sind z.B. der Energieaufwand für die Rohstoffgewinnung und die Herstellung der PV-Module in der Bilanz enthalten. (Quelle: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU): Erneuerbare Energien in Zahlen – Nationale und internationale Entwicklung. – Berlin; Juni 2009.)

### 5.4 KW-LEISTUNG

Für die als Nennleistung von Photovoltaikanlagen bezeichnete Kilowatt-Leistung wurde eine Fläche von 7 m<sup>2</sup> zugrunde gelegt. In Abhängigkeit des Modultyps (mono-, polykristallin oder amorph) variiert die benötigte Fläche für 1 kWp Leistung.

- Monokristalline Module 7 - 9 m<sup>2</sup>
- Polykristalline Module 9 - 11 m<sup>2</sup>
- Amorphe Module 16 - 20 m<sup>2</sup>

### 5.5 INVESTITIONSVOLUMEN

Als Kostengröße wurde 3.500,-€ pro kWp zu Grunde gelegt. Im Jahr 2010 fielen die Anschaffungskosten um ca. 30%, mit weiteren Preissenkungen ist zu rechnen.

## 5.6 PARAMETER PHOTOVOLTAIK

Für PV-Anlagen positiv beurteilte Standorte erfolgt die Berechnung der damit einhergehenden CO<sub>2</sub>-Einsparung mittels PV-Anlagen eines jeden Daches in Tonnen pro Jahr sowie des überschlägigen Investitionsvolumens (€). Die dieser Berechnung zugrunde liegenden Größen für die Ermittlung der einzelnen Kennwerte zur Nutzung von Photovoltaikanlagen stellen eine Momentaufnahme der Marktsituation dar. Wirkungsgrade, Preise und Installationskosten für PV-Module können sich durch Faktoren wie technische Neuerungen, Produktionskosten, Nachfrage und Angebot sowie regionaler Preisdisparitäten während der Projektphase verändern. Mit der Berechnung dieser Anlagen-Kenngrößen ist die Möglichkeit gegeben, für jedes Dach zu einem späteren Zeitpunkt mit geringem Aufwand eine Wirtschaftlichkeitsanalyse unter Berücksichtigung der dann aktuellen Werte für Modulwirkungsgrade, Anlagenkosten, Einspeisevergütung und Finanzierungskonditionen durchzuführen.

Es werden Daten geliefert, die es ermöglichen, die Ergebnisse DV-technisch, z.B. im Internet mittels Web-GIS, zu präsentieren. Jeder Bürger und jedes Wirtschaftsunternehmen kann darüber erkennen, wie hoch die Energieausbeute, das Investitionsvolumen und die CO<sub>2</sub>-Einsparung ist.

Das Ergebnis weist die Flächen aus, die mindestens ein Solarenergiepotenzial von 900 kWh/a aufweisen. Für die PV-Nutzung geeignete Dachflächenbereiche werden ab einer Größe von 20 m<sup>2</sup> berücksichtigt.

*Klassifizierung in Eignungsstufen:*

Klasse	Eignung	Obergrenze (kWh/m <sup>2</sup> a)	Untergrenze (kWh/m <sup>2</sup> a)
1	sehr gut geeignet	bis Maximum	1.100
2	gut geeignet	1.100	1.000
3	geeignet	1.000	900
	ungeeignet	900	bis Minimum

## 5.7 PARAMETER SOLARTHERMIE

Grundsätzlich sind alle Flächen, die für PV-Anlagen geeignet sind, auch für thermische Solaranlagen geeignet. Die Eignungsflächen unterscheiden sich lediglich in der benötigten Mindestgröße, der geeigneten Dachneigung sowie der zusätzlichen Nutzung diffuser Strahlung. Es werden über die Ausweisung von geeigneten Standorten für PV-Anlagen hinaus weitere Standorte berechnet, die aufgrund dieser Parameter nur für die Installation von thermischen Anlagen wirtschaftlich genutzt werden können. Die Potenziale der Solarthermie werden separat als Datei abgegeben.

Für die Thermienutzung geeignete Dachflächenbereiche verfügen über ein Solarpotenzial von mindestens 900 kWh/a. Für die Nutzung thermischer Anlagen wurde eine Mindestflächengröße von 5 m<sup>2</sup> zu Grunde gelegt.

Der optimale Aufstellwinkel einer thermischen Solaranlage hängt von seiner vorrangigen Nutzung ab. Steilere Aufstellwinkel sind für solarthermische Anlagen nicht von Nachteil. Es ergeben sich gerade in der kalten Jahreszeit (bei niedrigem Sonnenstand) bzw. in der Heizperiode höhere Erträge. Eine differenzierte Aussage zur Eignung der Thermie-Flächen kann nicht vorgenommen werden, da diese von der vorrangigen Nutzung abhängt. Alle beinhalteten Flächen sind pauschal als für die Thermienutzung geeignet klassifiziert worden.

## 6 ABGEGEBENE DATEN - BESCHREIBUNG

Im Ergebnis dargestellt sind die Flächen, die sich hinsichtlich der oben aufgeführten Standortfaktoren optimal für die Nutzung von PV- und/oder thermischen Anlagen eignen.

### 6.1 ÜBERSICHT ÜBER DIE ABGEGEBENEN BERECHNUNGSERGEBNISSE

Folgende Ergebnisdaten werden an den Auftraggeber abgegeben:

#### 1 Datenbank mit folgenden FeatureClasses:

(Inhaltsbeschreibung Siehe Kapitel 6.2):

Photovoltaik:

- Solarpotenzial PV gebäudescharf - Solarpotenzial\_Stegaurach\_PV\_gebäudescharf (Ergebnis Photovoltaik gebäudescharf)

Solarthermie:

- Solarpotenzial Thermie gebäudescharf - Solarpotenzial\_Stegaurach\_TH\_gebäudescharf (Ergebnis Solarthermie gebäudescharf)

#### Dokumentation:

- Ergebnisbericht

## 6.2 INHALT DER DATENBANKEN – SHP-DATEIEN

Im Folgenden sind die Feldbezeichnungen und Erläuterungen zu den Sachdaten der Ergebnisse aufgeführt.

Tabelle 2: Inhalte der Datei „Solarpotenzial\_Stegaurach\_PV\_gebscharf“

Feldbezeichnung	Beschreibung
-Hinweis-	Die Feldbezeichnungen aus dem Liegenschaftskataster wurden vollständig übernommen hier wurden keine Veränderungen vorgenommen. Diese Spalten werden hier nicht aufgeführt (z.B. Strasse, Hausnummer, Nutzung)
Sum_Modulfl	Für die Solarnutzung geeignete Dachflächengröße, mögliche Modulfläche in m <sup>2</sup>
Sum_gesGlobstr	Eintreffende gesamte Globalstrahlungsenergie auf die Dachfläche
Sum_Stro15	Möglicher Stromertrag in kWh/a für jede geeignete Dachfläche bei einem Wirkungsgrad der PV-Module von 15%
Sum_Stro12	Möglicher Stromertrag in kWh/a für jede geeignete Dachfläche bei einem Wirkungsgrad der PV-Module von 12%
Sum_Stro09	Möglicher Stromertrag in kWh/a für jede geeignete Dachfläche bei einem Wirkungsgrad der PV-Module von 9%
Sum_co215	CO <sub>2</sub> -Einsparung pro Dachfläche bei 0.624 kg pro kWh (Modulwirkungsgrad 15%) in kg
Sum_co212	CO <sub>2</sub> -Einsparung pro Dachfläche bei 0.624 kg pro kWh (Modulwirkungsgrad 12%) in kg
Sum_co209	CO <sub>2</sub> -Einsparung pro Dachfläche bei 0.624 kg pro kWh (Modulwirkungsgrad 9%) in kg
Sum_kWp	Mögliche zu installierende KW-Leistung (1kWp = 7m <sup>2</sup> )
Sum_Invest	Investitionsvolumen (1kWp = 3.500€)
Sum_Klasse	Eignungsklasse numerisch eingeteilt in sechs Klassen, 1 = sehr gut geeignet, 2 = sehr gut geeignet, 3 = gut geeignet 4 = gut geeignet, 5 = bedingt geeignet, 6 = bedingt geeignet, Ausgehend von Globalstrahlungswert auf der Dachfläche werden sechs gleichverteilte Klassen gebildet, die Untergrenze liegt bei 900 kWh/a
Sum_Eignung	Verbale Beschreibung der 6 Eignungsklassen pro Gebäude
Sum_Empfehlung	Empfehlung für kristalline oder Dünnschichtmodule
Sum_gesGlobstr_Fl	Eintreffende Globalstrahlung auf die aufgeständerte Fläche
Sum_Modulfl_Fl	Modulfläche des Flachdaches bei Aufständerung von Kristallinen Modulen
Sum_Stro15_Fl	Möglicher Stromertrag in kWh/a für jede aufgeständerte Modulfläche (Flachdach) bei einem Wirkungsgrad der PV-Module von 15%
Sum_co215_Fl	CO <sub>2</sub> -Einsparung pro aufgeständerter Modulfläche (Flachdach) bei 0.624 kg pro kWh (Modulwirkungsgrad 15%) in kg
Sum_kWp_Fl	Mögliche zu installierende KW-Leistung für aufgeständerte Module (1kWp = 7m <sup>2</sup> )
Sum_Invest_Fl	Investitionsvolumen für aufgeständerte Module (1kWp = 3.500€)
Dachtyp	Info zum Dachtyp – „Flachdach“ oder „geneigtes Dach“

## GIS-GESTÜTZTE STANDORTANALYSE FÜR PHOTOVOLTAIK- UND THERMISCHE SOLARANLAGEN MITTELS LASERSCANNERDATEN FÜR DIE VG STEGAURACH

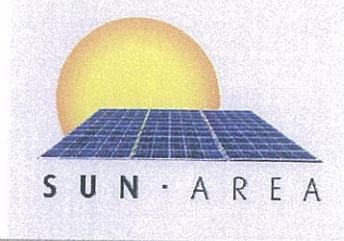
Für die Berechnung des potenziell zu erwirtschaftenden Stromertrags wurden drei unterschiedliche Wirkungsgrade von PV-Modulen zu Grunde gelegt. Dies sind 15% Wirkungsgrad, 12% Wirkungsgrad und 9% Wirkungsgrad (Spalte: Sum\_Stro15; Sum\_Stro12; Sum\_Stro09).

Die Ergebnisse der Stromertragsberechnung über diese beiden Berechnungsparameter sind die Grundlage für die mögliche CO<sub>2</sub>-Einsparung, die von der produzierten Strommenge abhängt (Spalte: Sum\_co215, Sum\_co212 und Sum\_co209).

Tabelle 4: Inhalte der Datei „Solarpotenzial\_Stegaurach\_TH\_gebscharf“

Feldbezeichnung	Beschreibung
-Hinweis-	Die Feldbezeichnungen aus dem Liegenschaftskataster wurden vollständig übernommen hier wurden keine Veränderungen vorgenommen und werden hier nicht aufgeführt (z.B. Adresse, ...)
Sum_Modulfl	Für die Solarnutzung geeignete Dachflächengröße, mögliche Modulfläche in m <sup>2</sup>
Sum_gesGlobstr	Eintreffende gesamte Globalstrahlungsenergie auf die Eigungsfläche
Eignung	Für Solarthermie sind alle Flächen prinzipiell als „gut geeignet“ klassifiziert
Shape_Length	Umfang des Polygons in m
Shape_Area	Flächengröße des Polygons in m <sup>2</sup>

In Tabelle 4 sind alle geeigneten Flächen enthalten, die eine Mindestflächengröße von 5 m<sup>2</sup> aufweisen.



## 7 KLASIFIZIERUNG DER SOLAREN EIGNUNG

Die Einteilung der Eignung in sechs Klassen, abhängig von der eintreffenden Globalstrahlung (gesamte auf eine Fläche auftreffende Sonnenstrahlung) ermöglicht eine detaillierte Sicht auf das Potenzial jeder einzelnen Teilfläche der Dächer. SUN-AREA ermittelt für jeden Quadratmeter eines Daches die gesamte, direkte und diffuse Sonneneinstrahlung in kWh.

### 3 Eignungsklassen pro Gebäude

Bei der Einteilung in drei Klassen lässt sich pro Gebäude die Information abrufen, ob die Dachfläche sehr gut, gut oder nur bedingt für die solare Energienutzung geeignet ist. Pro Gebäude wird hier jeweils eine Klasse ausgegeben, die sich aus den möglichen Teilflächen errechnet.



3 Eignungsklassen, gebäudescharf

- sehr gut geeignet
- gut geeignet
- bedingt geeignet

## 8 DETAILERGEBNISSE

Folgende statistische Auswertung kann für die SUN-AREA Berechnung der VG Stegaurach erhoben werden. Für die 6.847 Gebäude des Verwaltungsgemeinschaftsgebietes wurde die Solarpotenzialanalyse durchgeführt. Davon eignen sich 3.037 Gebäude für die **PV-Nutzung** und verfügen über folgendes Solarpotenzial:

Würden die 17 ha geeigneten Dachflächen für die Stromerzeugung mittels PV genutzt werden, könnten über PV- Anlagen mit 15% Wirkungsgrad 21.490 MWh/a Strom erzeugt und 12.700 t CO<sub>2</sub> eingespart werden. Darin steckt ein potenzielles Investitionsvolumen hinsichtlich der Installation von PV- Anlagen von 80 Mio €.

Tabelle 1 Ergebnisse der Solarpotenzialanalyse für PV für die VG Stegaurach

Eignung	Anzahl der Gebäude	PV-Modulfläche in m <sup>2</sup>		Stromertrag in kWh/a (bei 15% Wirkungsgrad)	Stromertrag in kWh/a (bei 9% Wirkungsgrad)
		363	19.140		
sehr gut geeignet				2.519.585	1.516.805
gut geeignet	1.654		101.244	12.726.254	8.771.596
bedingt geeignet	1.020		53.913	6.244.302	4.244.680
<b>Summe</b>	<b>3.037</b>		<b>174.297</b>	<b>21.490.142</b>	<b>14.533.080</b>

Eignung	CO <sub>2</sub> -Einsparung in kg pro Jahr (bei 15% Wirkungsgrad)		KW-Leistung	Investitions-volumen in €
sehr gut geeignet	1.489.075		896.431	2.734
gut geeignet	752.121.6		5.184.013	14.463
bedingt geeignet	369.038.3		2.508.606	7.702
<b>Summe</b>	<b>12.700.674</b>		<b>8.589.050</b>	<b>24.900</b>
				<b>79.678.713</b>

Die Gesamtgebäudefläche beträgt ca. 64 ha daraus ergibt sich etwa 27% für die Eignungsfläche für PV (17 ha). Der private Strombedarf der VG Stegaurach von etwa 14.320 MWh/a errechnet sich aus der Einwohnerzahl (ca. 9.547) mal dem durchschnittlichen Jahresverbrauch pro Kopf in einem 2-Personen-Haushalt von 1.500 kWh/a. Durch die Nutzung dieser Fläche für PV (21.490 MWh/a) könnten somit 150 % des privaten Strombedarfs gedeckt werden.