

# Bericht zum Projekt

**Untersuchung der Eignung des Dachzustandes ausgewählter kommunaler Gebäude für Dach-PV-Anlagen und Dachbegrünungen sowie Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen für PV-Anlagen auf Dach- und Parkflächen.**



**Den Startschuss für die Solardachoffensive geben Landrat Florian Wiedemann und Oberbürgermeister Thomas Ebersberger am 12.10.2022 bei einem Pressetermin auf dem Dach der Berufsschule 3 in Bayreuth, einer der ausgewählten kommunalen Gebäude, die mit Solaranlagen ausgestattet werden sollen, sofern die Eignungsprüfung positiv ausfällt.** Von links: Schulleiter Martin Abt, Bernd Rothammel (Lkr. Bayreuth), Landrat Florian Wiedemann, Oberbürgermeister Thomas Ebersberger, Björn Chilla (Stadt Bayreuth), Dr. Michael Schmitt (Geschäftsführer Energent AG), Jana Edlinger (Stadt Bayreuth), Urte Kelm (Stadt Bayreuth) und Carola Kiene (Lkr. Bayreuth). (c)Lkr. Bayreuth

<b>Unternehmen / Organisation:</b>	Region Bayreuth, vertreten durch Landkreis Bayreuth - Regionale Entwicklungsagentur, Markgrafentallee 5, 95445 Bayreuth
<b>Auftragsnummer</b>	StS3_2022-001
<b>Bearbeitet durch:</b>	Dr. Michael Schmitt, Oberkonnersreuther Str. 6c 95447 Bayreuth, michael.schmitt@energent.de
<b>Berichtsdatum:</b>	16.12.2022

gefördert durch:

Bayerisches Staatsministerium für  
Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie



Regionalmanagement  
Bayern

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Allgemeines: Grundlagen der Studie</b> .....	<b>3</b>
1.1 Aufgabenstellung .....	3
1.2 Betrachtete Liegenschaften und Parkplätze .....	4
1.3 Vorgehensweise .....	4
1.4 Varianten und Szenarien .....	6
1.4.1 Szenarien mit verschiedenen Bezugs- und Vergütungssätzen .....	6
1.4.2 Einspeisevergütung .....	7
1.5 Vorliegende Daten .....	7
1.6 Mögliche Betreibermodelle .....	8
1.6.1 Stadt oder Landkreis als Eigentümerin der PV-Anlage .....	8
1.6.2 Ein Investor errichtet Anlage und verpachtet Sie der Stadt oder Gemeinde ....	8
1.6.3 Ein Investor errichtet Anlage und verkauft die Energie an die Liegenschaft.....	9
1.6.4 Bürgerenergiegenossenschaft wird beteiligt .....	9
1.7 Begriffe .....	9
<b>2 Ergebnisse</b> .....	<b>10</b>
2.1 Vergleich der PVmax- und der PVmin-Varianten (Stadt und Lkr. Bayreuth) .....	10
2.2 Ergebnisse für die PVmax-Variante .....	12
2.2.1 Übersicht PVmax-Variante (Stadt und Lkr. Bayreuth) .....	12
2.2.2 Details zur Wirtschaftlichkeit der PVmax-Variante (Stadt Bayreuth) .....	14
2.2.3 Details zur Wirtschaftlichkeit der PVmax-Variante (Landkreis Bayreuth) .....	15
2.2.4 Ergebnisse PVmax-Variante sortiert nach Wirtschaftlichkeit (Stadt Bayreuth)	16
2.2.5 Ergebnisse PVmax-Variante sortiert nach Wirtschaftlichkeit (Lkr. Bayreuth) .	18
2.3 Ergebnisse für die PVmin-Variante .....	20
2.3.1 Übersicht PVmin-Variante (Stadt und Lkr. Bayreuth) .....	20
2.3.2 Details zur Wirtschaftlichkeit der PVmin-Variante (Stadt und Lkr. Bayreuth) .	21
2.3.3 Ergebnisse Stadt und Landkreis Bayreuth, sortiert nach Amortisation.....	23
2.4 PVmin Szenarien: Amortisationszeit in den verschiedenen Szenarien .....	24
2.5 Photovoltaikanlagen zur Eigenstromversorgung vs. Volleinspeisung .....	25
2.6 PV-Maximallösung mit Batteriespeicherung .....	27
2.7 Gründacheignung .....	28
<b>3 Zusammenfassung</b> .....	<b>29</b>
<b>4 Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen</b> .....	<b>31</b>
<b>5 Anhang</b> .....	<b>33</b>
5.1 Ergebnisübersichten PVmax nach verschiedenen Szenarien .....	33
5.2 Priorisierung bei PVmax-Belegung .....	38
5.2.1 Priorisierung nach Gewinn über 20 Jahre .....	38
5.2.2 Priorisierung nach Amortisationszeit .....	42
5.3 Ergebnisübersicht PVmin nach verschiedenen Szenarien .....	46
5.4 Priorisierung bei PVmin-Belegung .....	51
5.4.1 Priorisierung PVmin nach Amortisationszeit .....	51
5.4.2 Priorisierung PVmin nach Gewinn über 20 Jahre .....	55

# 1 Allgemeines: Grundlagen der Studie

## 1.1 Aufgabenstellung

Im Rahmen der kommunalen Zusammenarbeit von Stadt und Landkreis Bayreuth bei Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen sollte die Installation von PV-Anlagen und die Errichtung von Gründächern auf kommunalen Liegenschaften der Stadt und des Landkreises Bayreuth forciert werden.

Hierzu sollte der jeweilige Dachzustand von 25 vom Auftraggeber vorgegebenen kommunalen Liegenschaften hinsichtlich seiner Eignung für die Installation von PV-Anlagen untersucht werden. Bei einigen Gebäuden sollte zusätzlich auch die Eignung der Installation einer Gründach-PV-Kombilösung untersucht werden. Die Auswahl umfasste nur Gebäude, deren Solarpotenzial bereits über den Online-Solarrechner der Region Bayreuth bestätigt worden war und bei welchen bauseitig keine offensichtlichen Gründe ersichtlich waren, die gegen die Errichtung von PV-Anlagen und/oder Gründächern gesprochen hätten.

Zudem waren acht Parkplätze für ihre Eignung für Solarcarports zu untersuchen.

Vom Auftragnehmer sollte ermittelt werden, ob sich die vorausgewählten Dächer hinsichtlich ihres Bauzustands für die Errichtung von Dachsolaranlagen und/oder Dachbegrünungen eignen. Hierfür waren Vor-Ort-Überprüfungen und die Auswertung von Gebäudeplänen erforderlich. Dabei galt es zu ermitteln, ob das jeweilige Dach für mindestens 20 Jahre für eine PV-Anlage genutzt werden könnte.

Für die Installation von PV-Anlagen auf den hierfür geeigneten Dächern und Parkflächen waren Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen anzustellen. Dabei war u.a. die Höhe und der zeitliche Verlauf (Lastgang) des Stromverbrauchs zu berücksichtigen. Für die untersuchten Gebäude sollten Prioritätenlisten für die Umsetzung erstellt werden.

Weiterhin sollte ein Vergleich verschiedener Betreiberkonzepte angestellt werden.

Die Ergebnisse sind in dem vorliegenden Ergebnisbericht zusammenzufassen und in den zuständigen Gremien von Stadt und Landkreis Bayreuth vorzustellen.

## 1.2 Betrachtete Liegenschaften und Parkplätze

	Stadt Bayreuth		Landkreis Bayreuth
1	Wirtschaftswissenschaftliches Gymnasium	1	Johannes-Kepler-Realschule
2	Städtische Wirtschaftsschule	2	Jugendstätte <u>Haidenaab</u>
3	Dietrich-Bonhoeffer-Schule	3	Landwirtschaftsschule und AELF Bayreuth
4	Alexander-von-Humboldt-Realschule	4	Staatliches Berufliches Schulzentrum Bayreuth
5	Albert-Schweitzer-Mittelschule	5	Staatliche Realschule Pegnitz & Hausmeisterhaus
6	Kaufmännische Berufsschule	6	Hotelfachschule Pegnitz
7	Schule St. Georgen	7	Staatliche Berufsschule Pegnitz
8	Volksschule St. Johannis	8	Berufsschulinternat Pegnitz
9	Altstadtschule und Feuerwehr	9	Hausmeisterhaus Gesamtschule <u>Hollfeld</u>
10	Grundschule Laineck	10	Wohngebäude <u>Gefrees</u>
11	Gymnasium <u>Christianum Ernestinum</u> , Turnhalle	11	Jugendzeltplatzgebäude <u>Hollfeld</u>
12	Neues Rathaus	12	Parkplatz Landratsamt Bayreuth
13	Schlossgalerie	13	Parkplatz Therme Obersees
14	Graf-Münster-Gymnasium, Turnhallen	14	Parkplatz Seilbahn Ochsenkopf Süd

Abbildung 1: Tabelle der untersuchten Liegenschaften

## 1.3 Vorgehensweise

Für alle Liegenschaften wurde ein Flächenmaß vor Ort vorgenommen, die Dächer inspiziert sowie der elektrische Anschluss untersucht. Hieraus ergibt sich abzüglich stark verschatteter Bereiche, Abstandsflächen zu Rändern, sowie für Revisionsgänge eine mögliche maximale Anlageneistung für jedes untersuchte Dach. Die Orientierung und Dachneigung wurden den Plänen entnommen und auch vor Ort nachgemessen.

Eine Ertragssimulation erfolgte mit der von der EU zur Verfügung gestellten Software PVGIS für jedes Dach einzeln. Davon wurde ein Abschlag für eventuelle Beschattungen, zukünftige Leistungsdegradationen und Betriebsausfälle vorgenommen. Mit diesen Werten wurden dann die Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen auf Grundlage verschiedener Szenarien durchgeführt. Die Errichtungskosten wurden hierzu gemäß den örtlichen Gegebenheiten abgeschätzt.

Für die Minimalvariante wurden die Dächer mit den schlechtesten Erträgen für die Belegung komplett unberücksichtigt. Es ergibt keinen Sinn einzelne Dächer weniger zu belegen, besser ist es Dächer sukzessive gemäß ihrer Qualität komplett wegzulassen bis die gewünschte Minimalleistung etwa erreicht wird.

Zur Abschätzung des Eigenverbrauchs wurde berücksichtigt, dass Schulen auch Ferien haben, (gerade die Pfingst- und Sommerferien fallen in eine ertragsstarke Zeit mit dann weniger Verbrauch) sonst aber tagsüber benutzt werden, also zu den Zeiten in denen der Ertrag durch die Sonne anfällt.

Die in den zur Verfügung gestellten Lastgängen aufgeführten Maximal-, Minimal- und Durchschnittsleistungen dienen als grobe Orientierung. Es wurde aber der Verbrauch als Tageslastgang stichprobenweise herangezogen um den Eigenverbrauch abzuschätzen. Zukünftige Einsparungen durch Effizienzsteigerung in der Nutzung können den Wert verändern, besonders Verbrauchsteigerungen infolge erhöhten Einsatzes von E-Mobilität, Lüftungsanlagen, Wärmepumpen bzw. Klimatisierung. Bei der Klimatisierung ist von einer Erhöhung des Eigenverbrauchsanteils auszugehen, da die Erzeugung mit dem Bedarf gut korreliert (im Sommer und bei starker Sonnenstrahlung höherer Energiebedarf dafür). Bei den Wärmepumpen ist es umgekehrt, hoher Bedarf aber wenig Sonne im Winter (vier Wintermonate haben etwa den Ertrag eines Sommermonats).

Daher ist klar, dass der prognostizierte Eigenanteil und die Autarkie nur Anhaltspunkte darstellen, die mit Fehlern von 20-30 Prozent, bzw. 5-10 Prozentpunkten behaftet sein können.

In den beiliegenden Excel-Dateien ist dies dokumentiert.

Für die Energiewende wäre eigentlich die maximal mögliche Erzeugung das wichtigste Kriterium zur Priorisierung. Für die Stadt wäre das die Schule St. Georgen, für den Landkreis der Parkplatz an der Seilbahn Ochsenkopf Süd; was natürlich mit den großen vorhandenen Flächen korreliert, die bestückt werden können. Dabei darf man aber nicht außer Betracht lassen, dass mit den größten Anlagen in den meisten Fällen auch die höchsten Kosten verbunden sind und die Größe der Anlage nicht notwendigerweise die Wirtschaftlichkeit eines PV-Projektes garantiert. Das ist vor allem am Beispiel des Parkplatzes Ochsenkopfes zu sehen da Carports einfach recht teuer sind. Bei öffentlichen Investitionen sollten aber auch die Effizienz der eingesetzten Mittel und der Rückfluss von Finanzmitteln berücksichtigt werden.

Eine häufig genutzte, aber nur in kurzfristiger Sicht sinnvolle Betrachtungsweise ist der Vergleich der Amortisationszeiten. Eine Anlage, die sich schnell amortisiert, ist natürlich schnell kostenneutral. Dabei werden aber die Minimallösungen, die genau darauf optimiert sind, bevorzugt, während der Gewinn für die Energiewende gerade bei großen Dachflächen sehr viel geringer ausfällt. Dieser Priorisierungsansatz wird daher auch nur für die Minimalbelegung explizit vorgestellt; im Anhang sind die Daten aber auch für die Maximalbelegung festgehalten.

Eine langfristige Betrachtung der Wirtschaftlichkeit ist der Gewinn über 20 Jahre, da diese Spanne als die Mindestlebensdauer eine PV-Anlage angesehen werden kann. Hohe langfristige Gewinne bei Maximalbelegungen helfen der Kommune, nicht nur die Energiewende anzustoßen, sondern auch langfristig davon zu profitieren.

Je höher die Eigenverbrauchsquote, desto schneller amortisiert sich i.A. die Anlage, da der Preis für den sonst zuzukaufenden Strom erheblich höher ist als die Einspeisevergütung. Wird eine ausschließlich auf den Eigenstromverbrauch dimensionierte Anlage gewünscht, muss die Fläche so gewählt werden, dass ein möglichst hoher Anteil davon selbst verbraucht werden kann. Dem



gegenläufig sind die spezifischen Anlagekosten, die mit der Größe der Anlage sinken. Somit gibt es ein Optimum bezogen auf die Wirtschaftlichkeit, welches sich z.B. in der kürzesten Amortisationsdauer zeigt. Dieses Amortisationsoptimum, im Folgenden als minimale Lösung bezeichnet, wurde ermittelt und je Objekt die Teilanlagen auf den Dächern mit dem geringsten spezifischen Ertrag weggelassen bis die optimale Größe erreicht war. Die Eingangsdaten, nämlich der Verlauf der spezifischen Anlagekosten und der von vielen Variablen abhängige Eigenverbrauchsanteil (z.B. Strombezugskosten, Verhaltens- und Nutzungsänderungen) sind ziemlich unsicher, weshalb die hier ermittelten optimalen Größen eine Bandbreite von mindestens 20% Abweichung haben.

## 1.4 Varianten und Szenarien

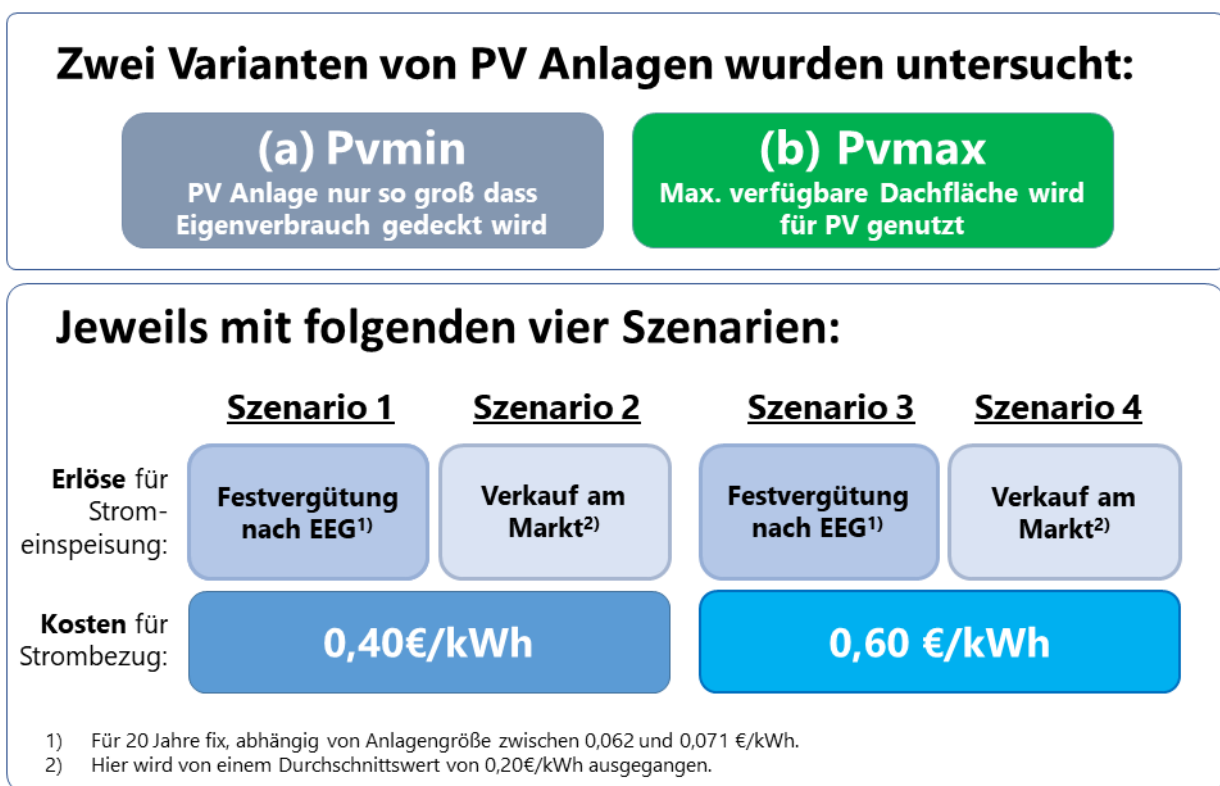


Abbildung 2: Übersicht über die gewählten Szenarien und Varianten

### 1.4.1 Szenarien mit verschiedenen Bezugs- und Vergütungssätzen

Es wurden mehrere Szenarien zur Wirtschaftlichkeitsberechnung herangezogen: Die vermiedenen Einkaufskosten gemäß Strombezugskosten und die erhöhte Vergütung des verkauften Stroms am Markt wurden wie folgt variiert:

- **Szenario 1:** Strombezugskosten 0,40 €/kWh;  
 Einspeisevergütung Festbeträge nach EEG für 20 Jahre fix, abhängig von Anlagengröße zwischen 0,062 und 0,071 €/kWh (siehe vorne).  
**Dies entspricht der momentanen Situation.**

- **Szenario 2:** Strombezugskosten 0,40 €/kWh;  
Erlös für eingespeiste Energie 0,20 €/kWh (dies könnte bei freiem Verkauf am Markt erzielt werden, noch nicht praktikabel für kleine Anlagen). Im Juli 2022 war der Marktpreis kurzzeitig bei fast 0,40 €/kWh
- **Szenario 3:** Strombezugskosten 0,60 €/kWh;  
Einspeisevergütung Festbeträge nach EEG für 20 Jahre fix, abhängig von Anlagengröße zwischen 0,062 und 0,071 €/kWh.
- **Szenario 4:** Strombezugskosten 0,60 €/kWh;  
Erlös für eingespeiste Energie 0,20 €/kWh

### 1.4.2 Einspeisevergütung

<b>Vergütungssätze in Cent / kWh - Feste Einspeisevergütung</b>						
Inbetriebnahme	Wohngebäude, Lärmschutzwände und Gebäude (§ 48 Abs. 2 EEG)			Sonstige Anlagen (§ 48 Abs. 1 EEG)		
ab 01.01.2023 bis 31.01.2024	bis 10 kW	bis 40 kW	bis 100 kW			bis 100 kW
Teileinspeisung (gerundet)	8,2	7,1	5,8			6,6
Volleinspeisung (gerundet)	13,0	10,9	10,9			6,6
<b>Anzulegende Werte in Cent / kWh – Marktprämienmodell</b>						
Inbetriebnahme	Wohngebäude, Lärmschutzwände und Gebäude (§ 48 Abs. 2 und 2a EEG 2023)					Sonstige Anlagen (§ 48 Abs. 1 EEG 2023)
ab 01.01.2023 bis 31.01.2024	bis 10 kW	bis 40 kW	bis 100 kW	bis 400 kW	bis 1 MW	
Teileinspeisung (gerundet)	8,60	7,50	6,20	6,20	6,20	7,00
Volleinspeisung (gerundet)	13,40	11,30	11,30	9,40	8,10	7,00

Abbildung 3: Tabelle der Vergütungssätze EEG

### 1.5 Vorliegende Daten

Folgende Unterlagen wurden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt:

Als Anlage zur Ausschreibung:

- Anlage 1: Leistungsverzeichnis (PDF)
- Anlage 2: Preisblatt (PDF),
- Anlage 3: Liste der zu untersuchenden Liegenschaften, Priorisierung, siehe (Excel). Darin war neben den Adressdaten die Anzahl und Größe der Dachflächen, die Dachneigung und -ausrichtung sowie der zu erwartende Solarertrag angegeben. Außerdem war

vermerkt, welche Dachfläche auch auf Gründacheignung untersucht werden soll und ob auch die der Liegenschaft zugehörigen Parkflächen betrachtet werden sollen.

- Anlage 4: Luftbilder der Liegenschaften des Landkreises Bayreuth mit Kennzeichnung der zu untersuchenden Dachflächen (PDF)
- Anlage 5: Luftbilder der Liegenschaften der Stadt Bayreuth mit Kennzeichnung der zu untersuchenden Dachflächen (PDF)
- Daten zum jährlichen Stromverbrauch der Liegenschaften
- Aktuelle Stromtarife der Liegenschaften
- Sofern verfügbar: Daten zum Lastgang (falls nicht verfügbar musste der Auftragnehmer für Wirtschaftlichkeitsberechnungen typische Nutzungsprofile der jeweiligen Liegenschaften zugrunde legen)
- Sofern verfügbar: Planunterlagen zu den Gebäuden und Unterlagen zu vorliegenden Statikuntersuchungen
- Unterlagen zu bereits vorhandenen Dach-PV-Anlagen

Die weiteren Auswertungen beziehen sich daher auf vor Ort erhobene Daten und Angaben aus Begehungen und Gesprächen mit Mitarbeitern bzw. eigene Berechnungen.

## **1.6 Mögliche Betreibermodelle**

### **1.6.1 Stadt oder Landkreis als Eigentümerin der PV-Anlage**

Städte und Gemeinden können selbst als Eigentümerin auftreten. Hierfür muss zunächst viel Kapital investiert werden, dafür kommen die Erträge anschließend aber allein dem kommunalen Haushalt zugute, sofern er der Kostenträger der Energiekosten der Liegenschaft ist. Da kein Dritter dabei mitverdient, kann es die wirtschaftlichste Möglichkeit sein. Probleme könnten die Ausschreibungsmodalitäten bereiten, welche einen Mehraufwand bedeuten. Deshalb und auch im Hinblick auf die Einnahmen der Kommune (z.B. steuerlich) muss hier die rechtliche Lage geprüft werden.

### **1.6.2 Ein Investor errichtet Anlage und verpachtet Sie der Stadt oder Gemeinde**

Der Vorteil für die Kommunen liegt darin, dass kein Kapital benötigt wird. Die PV-Anlagen können schnell errichtet werden, der positive Effekt für die Umwelt kommt schnell. Für die Kommunen ist es langfristig aber teurer, da ein Dritter mitverdient. Der Investor hat wenig Risiko, da er eine feste Pacht bekommt und das Betriebsrisiko beim Pächter, also der Kommune, bleibt. Abzüglich der Pachtkosten ist die Wirtschaftlichkeit wie bei Variante 1.5.1.



### 1.6.3 Ein Investor errichtet Anlage und verkauft die Energie an die Liegenschaft

Der Vorteil für die Kommunen liegt darin, dass kein Kapital benötigt wird. Die PV-Anlagen können schnell errichtet werden, der positive Effekt für die Umwelt kommt schnell. Für die Kommunen ist es langfristig aber teurer, da ein Dritter mitverdient. Das Betriebsrisiko bleibt beim Investor, dessen Gewinn muss also höher sein als im Pachtmodell. Dennoch profitieren die Liegenschaften von einem niedrigeren Energiepreis, da die Spanne zwischen den Gestehungskosten von 0,10 €/kWh und dem Bezug von 0,40 €/kWh Raum für eine Win-Win-Situation lässt. Auch im Falle einer Sanierung, (bei der nach derzeitigen Verordnungen u.U. auch ein gewisser Anteil an erneuerbaren Energien nachzuweisen ist) kann das angerechnet werden, da das Kriterium nur die gebäudenähe Erzeugung und der direkte Verbrauch in der Liegenschaft ist, unabhängig von den Besitzverhältnissen.

### 1.6.4 Bürgerenergiegenossenschaft wird beteiligt

In Bayreuth und anderen Gemeinden der Region haben sich 2022 Bürgerenergiegenossenschaften gegründet, die nach einem der beiden Investorenmodellen die PV-Anlagen errichten könnten. Das heißt, der Gewinn des Investors geht an die Bürger der Kommunen, bleibt also in der Region. Das volkswirtschaftliche Ergebnis ist also das gleiche wie bei der Errichtung durch die Kommunen.

## 1.7 Begriffe

**Eigenverbrauchsquote** = In der Liegenschaft verbrauchte PV-Energie pro produzierte PV-Energie. Die Eigenverbrauchsquote beschreibt den Anteil des erzeugten PV-Stromes, der vor Ort selber genutzt wird.

**Autarkie** = In der Liegenschaft verbrauchte PV-Energie pro insgesamt verbrauchte Energie. Die Autarkie beschreibt den Grad der Unabhängigkeit von Lieferungen.

**Gestehungskosten** = Kosten der Errichtung, netto.

## 2 Ergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse in Kurzform präsentiert, Details finden sich in den ausführlichen Tabellen im Anhang und in zwei Excel-Dateien (je eine für Min und Max).

### 2.1 Vergleich der PVmax- und der PVmin-Varianten (Stadt und Lkr. Bayreuth)

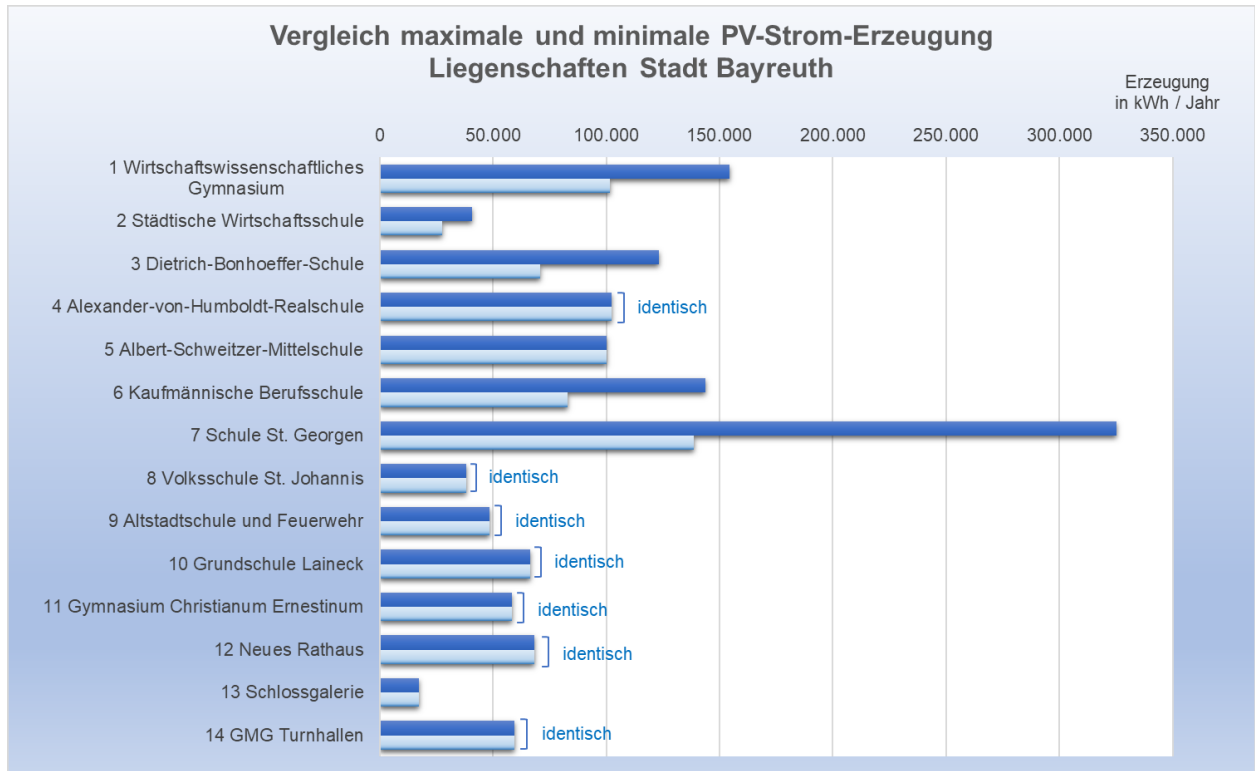


Abbildung 4: Vergleich der maximalen und minimalen PV-Stromerzeugung für die Liegenschaften der Stadt Bayreuth

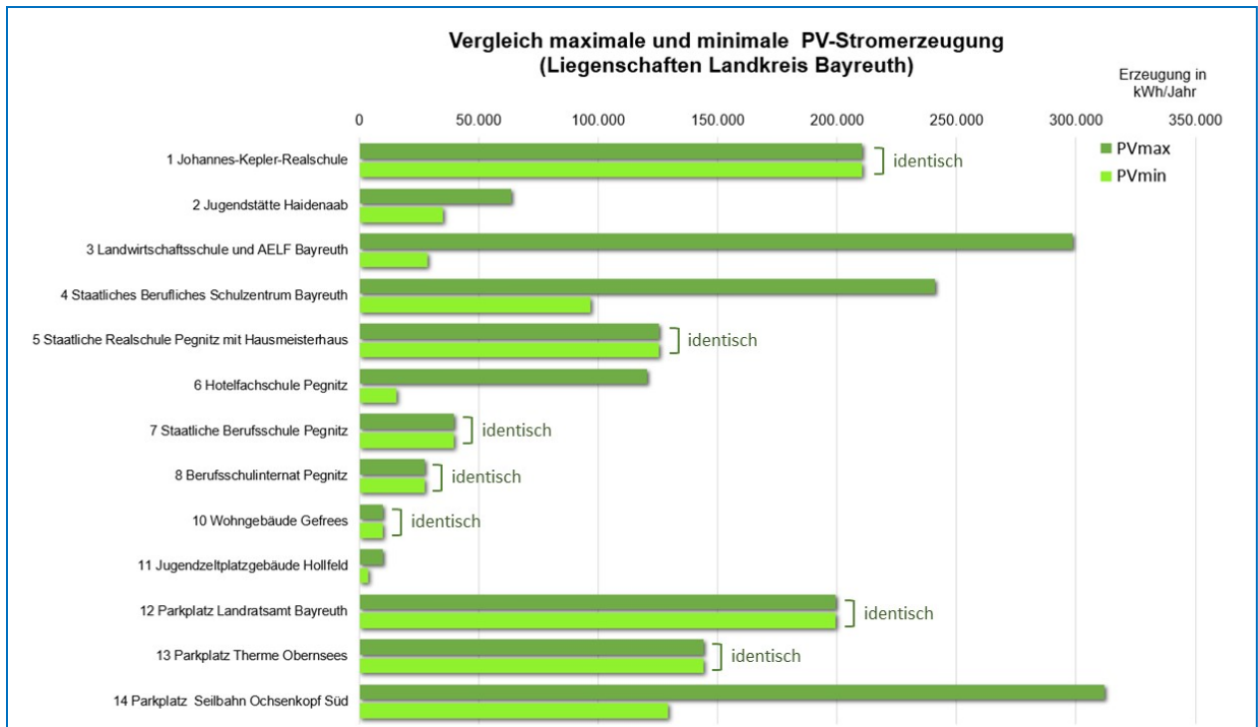


Abbildung 5: Vergleich der maximalen und minimalen PV-Stromerzeugung für die Liegenschaften des Lkr. Bayreuth

## Systematik der Ergebnispräsentation

### PVmax

- Je eine Übersichtstabelle mit den Eingangsdaten für die Liegenschaften der Stadt und des Landkreises Bayreuth
- Je eine Ergebnistabelle der Wirtschaftlichkeitsberechnungen
- Je eine Tabelle mit der Priorisierung nach Gewinn über 20 Jahre

### PVmin

- Je eine Übersichtstabelle mit den Eingangsdaten für die Liegenschaften der Stadt und des Landkreises Bayreuth
- Je eine Ergebnistabelle der Wirtschaftlichkeitsberechnungen
- Je eine Tabelle mit der Priorisierung nach Amortisation

Ungekürzte Tabellen dafür und für alle Szenarien befinden sich im Anhang.

## 2.2 Ergebnisse für die PVmax-Variante

### 2.2.1 Übersicht PVmax-Variante (Stadt und Lkr. Bayreuth)

Nummer	PV Maximal	Bezug	Erzeugung	PV Max	Autarkie		Eigenverbrauch		Preisung / Liefer	Ertrag	Gestehungs-	Max
		kWh	kWh	kWp	%	%	kWh	kWh	€	kosten €	belegte Dächer Nr.	
1	Wirtschaftswissenschaftliches Gymnasium	106.994	154.290	192	43%	30%	46.287	108.003	25.211	307.200	1-4	
2	Städtische Wirtschaftsschule	35.726	40.704	51	46%	40%	16.282	24.422	8.027	77.520	1-4	
3	Dietrich-Bonhoeffer-Schule	74.794	123.081	147	41%	25%	30.770	92.311	18.031	250.665	1-5	
4	Alexander-von-Humboldt-Realschule	108.136	102.380	131	40%	42%	43.000	59.380	20.881	214.100	2-6	
5	Albert-Schweitzer-Mittelschule	112.787	100.310	128	40%	45%	45.140	55.171	21.476	230.400	1-3	
6	Kaufmännische Berufsschule	93.245	143.830	177	42%	27%	38.834	104.996	22.043	300.900	1-3	
7	Schule St. Georgen	123.227	325.209	432	48%	18%	58.538	266.672	39.949	777.240	1,2, 4-10	
8	Volksschule St. Johannis	35.705	38.280	50	41%	38%	14.546	23.734	7.290	90.000	1,2	
9	Altstadtschule und Feuerwehr	66.000	48.410	51	37%	50%	24.205	24.205	11.183	86.800	1-3	
10	Grundschule Laineck	114.453	66.400	80	38%	65%	43.160	23.240	18.705	136.000	1,2	
11	Gymnasium Christianum Ernestinum	113.019	58.512	67	36%	70%	40.958	17.554	17.472	120.760	1,2,4	
12	Neues Rathaus	524.237	68.200	88	10%	80%	54.560	13.640	22.670	334.400	Parkplätze	
13	Schlossgalerie	89.571	17.280	18	17%	90%	15.552	1.728	6.343	37.800	1	
14	Graf-Münster-Gymnasium, Turnhallen	123.759	59.592	68	29%	60%	35.755	23.837	15.780	114.912	1,2,4,5	
	<b>Summe</b>	<b>1.721.652</b>	<b>1.346.478</b>	<b>1.680</b>	<b>29%</b>	<b>38%</b>	<b>507.587</b>	<b>838.892</b>	<b>255.062</b>	<b>3.078.697</b>		

Abbildung 6: Tabelle PVmax Stadt Bayreuth: Bezug, Erzeugung, Leistung, Autarkie, Eigenverbrauch, finanzieller Ertrag, Kosten und Dacheinflächen

	PV Maximal					Eigenverbrauch		Leistung / Liefer			Max
Nummer	Bezug	Erzeugung	PV Max	Autarkie					Ertrag	Gestehungs-	belegte
	kWh	kWh	kWp	%	%	kWh	kWh	€	kosten €	Dächer Nr.	
1	Johannes Kepler Realschule	220.623	210.270	244	43%	45%	94.622	115.649	45.019	451.215	1-6,8-11,13-15
2	Jugendstätte Haidenaab	35.800	63.550	82	39%	22%	13.981	49.569	8.666	131.200	1,2
3	Landwirtschaftsschule und AELF Bayreuth	27.402	298.656	357	44%	4%	11.946	286.710	22.555	982.535	1-10, Parkplat
4	Staatliches Berufliches Schulzentrum Bayreuth	81.242	240.840	297	44%	15%	36.126	204.714	27.143	475.760	1-7
5	Staatliche Realschule Pegnitz mit Hausmeisterhaus	135.439	125.208	133	37%	40%	50.083	75.125	24.691	239.760	1-7
6	Hotelfachschule Pegnitz	14.930	120.545	149	40%	5%	6.027	114.518	9.511	267.300	1-3,5,6
7	Staatliche Berufsschule Pegnitz	131.130	39.480	42	24%	80%	31.584	7.896	13.123	71.400	1
8	Berufsschulinternat Pegnitz	27.993	27.540	36	39%	40%	11.016	16.524	5.431	54.000	4,5
9	Hausmeisterhaus Gesamtschule Hollfeld	3.700	0	0	0%		0	0	0	0	
10	Wohngebäude Gefrees	4.200	9.680	11	35%	15%	1.452	8.228	1.165	18.700	1
11	Jugendzeltplatzgebäude Hollfeld	3.600	9.843	12	41%	15%	1.476	8.367	1.185	20.400	1-4
12	Parkplatz Landratsamt Bayreuth	442.054	199.200	240	32%	70%	139.440	59.760	59.481	864.000	Parkplatz
13	Parkplatz Therme Obersees	1.426.200	144.000	180	8%	80%	115.200	28.800	47.866	657.000	Parkplatz
14	Parkplatz Seilbahn Ochsenkopf Süd	24.009	311.960	374	39%	3%	9.359	302.601	22.505	1.370.600	Parkplatz + Streif
	<b>Summe</b>	<b>2.578.322</b>	<b>1.800.772</b>	<b>2.157</b>	<b>20%</b>	<b>29%</b>	<b>522.312</b>	<b>1.278.460</b>	<b>288.339</b>	<b>5.603.870</b>	

Abbildung 7: Tabelle PVmax Lkr. Bayreuth: Bezug, Erzeugung, Leistung, Autarkie, Eigenverbrauch, finanzieller Ertrag, Kosten und Dachteilflächen

## 2.2.2 Details zur Wirtschaftlichkeit der PVmax-Variante (Stadt Bayreuth)

PV Maximal								
Nummer		Erzeugung	PV Max	Ertrag	Gestehungs-	Amortisation	Ertrag über	Gewinn über
		kWh	kWp	€	kosten €	Jahre	20 Jahre / €	20 Jahre / €
1	Wirtschaftswissenschaftliches Gymnasium	154.290	192	25.211	307.200	12,19	504.220	197.019,72
2	Städtische Wirtschaftsschule	40.704	51	8.027	77.520	9,66	160.537	83.016,58
3	Dietrich-Bonhoeffer-Schule	123.081	147	18.031	250.665	13,90	360.627	109.962,33
4	Alexander-von-Humboldt-Realschule	102.380	131	20.881	214.100	10,25	417.628	203.528,50
5	Albert-Schweitzer-Mittelschule	100.310	128	21.476	230.400	10,73	429.527	199.127,42
6	Kaufmännische Berufsschule	143.830	177	22.043	300.900	13,65	440.868	139.967,72
7	Schule St. Georgen	325.209	432	39.949	777.240	19,46	798.974	21.734,45
8	Volksschule St. Johannis	38.280	50	7.290	90.000	12,35	145.801	55.800,86
9	Altstadtschule und Feuerwehr	48.410	51	11.183	86.800	7,76	223.654	136.854,20
10	Grundschule Laineck	66.400	80	18.705	136.000	7,27	374.098	238.097,60
11	Gymnasium Christianum Ernestinum	58.512	67	17.472	120.760	6,91	349.434	228.673,66
12	Neues Rathaus	68.200	88	22.670	334.400	14,75	453.394	118.993,60
13	Schlossgalerie	17.280	18	6.343	37.800	5,96	126.870	89.069,76
14	Graf-Münster-Gymnasium, Turnhallen	59.592	68	15.780	114.912	7,28	315.599	200.687,23
	<b>Summe</b>	<b>1.346.478</b>	<b>1.680</b>	<b>255.062</b>	<b>3.078.697</b>	<b>12,07</b>	<b>5.101.231</b>	<b>2.022.533,63</b>

Abbildung 8: Tabelle PVmax Wirtschaftlichkeit (Liegenschaften der Stadt Bayreuth)

Bei maximaler Dachausnutzung können **1680 kWp** installiert und **1,35 Mio kWh** Energie erzeugt werden. Die gemittelte Amortisationszeit beträgt ca. **12 Jahre** und es verbleibt ein Gewinn über 20 Jahre von **2,02 Mio €**.



### 2.2.3 Details zur Wirtschaftlichkeit der PVmax-Variante (Landkreis Bayreuth)

PV Maximal								
Nummer		Erzeugung kWh	PV Max kWp	Ertrag €	Gestehungs- kosten €	Amortisation Jahre	Ertrag über 20 Jahre / €	Gewinn über 20 Jahre / €
1	Johannes-Kepler-Realschule	210.270	244	45.019	451.215	10,02	900.376	449.161,14
2	Jugendstätte Haidenaab	63.550	82	8.666	131.200	15,14	173.314	42.113,56
3	Landwirtschaftsschule und AELF Bayreuth	298.656	357	22.555	982.535	43,56	451.090	-531.444,98
4	Staatliches Berufliches Schulzentrum Bayreuth	240.840	297	27.143	475.760	17,53	542.853	67.093,36
5	Staatliche Realschule Pegnitz mit Hausmeisterhaus	125.208	133	24.691	239.760	9,71	493.820	254.060,35
6	Hotelfachschule Pegnitz	120.545	149	9.511	267.300	28,10	190.220	-77.079,99
7	Staatliche Berufsschule Pegnitz	39.480	42	13.123	71.400	5,44	262.463	191.063,04
8	Berufsschulinternat Pegnitz	27.540	36	5.431	54.000	9,94	108.618	54.617,76
9	Hausmeisterhaus Gesamtschule Hollfeld	0	0	0	0		0	0,00
10	Wohngebäude Gefrees	9.680	11	1.165	18.700	16,05	23.300	4.599,76
11	Jugendzeltplatzgebäude Hollfeld	9.843	12	1.185	20.400	17,22	23.692	3.292,10
12	Parkplatz Landratsamt Bayreuth	199.200	240	59.481	864.000	14,53	1.189.622	325.622,40
13	Parkplatz Therme Obernsees	144.000	180	47.866	657.000	13,73	957.312	300.312,00
14	Parkplatz Seilbahn Ochsenkopf Süd	311.960	374	22.505	1.370.600	60,90	450.096	-920.504,11
	<b>Summe</b>	<b>1.800.772</b>	<b>2.157</b>	<b>288.339</b>	<b>5.603.870</b>	<b>19,44</b>	<b>5.766.776</b>	<b>162.906,39</b>

Abbildung 9: Tabelle PVmax Wirtschaftlichkeit (Liegenschaften des Lkr. Bayreuth)

Bei **maximaler Dachausnutzung** können **2.157 kWp** installiert und **1,8 Mio kWh** Energie erzeugt werden. Die gemittelte Amortisationszeit beträgt ca. **19,4 Jahre** und es verbleibt ein Gewinn über 20 Jahre von **163.000 €**. Allerdings verschlechtern die Anlagen 3, 6 und 1 diese Bilanz, hier wäre die Variante PVmax nicht wirtschaftlich. Ohne diese Anlagen verkürzt sich die Amortisationszeit auf ca. **12,8 Jahre** und es verbleibt ein Gewinn über 20 Jahre von **1,69 Mio €**.

## 2.2.4 Ergebnisse PVmax-Variante sortiert nach Wirtschaftlichkeit (Stadt Bayreuth)

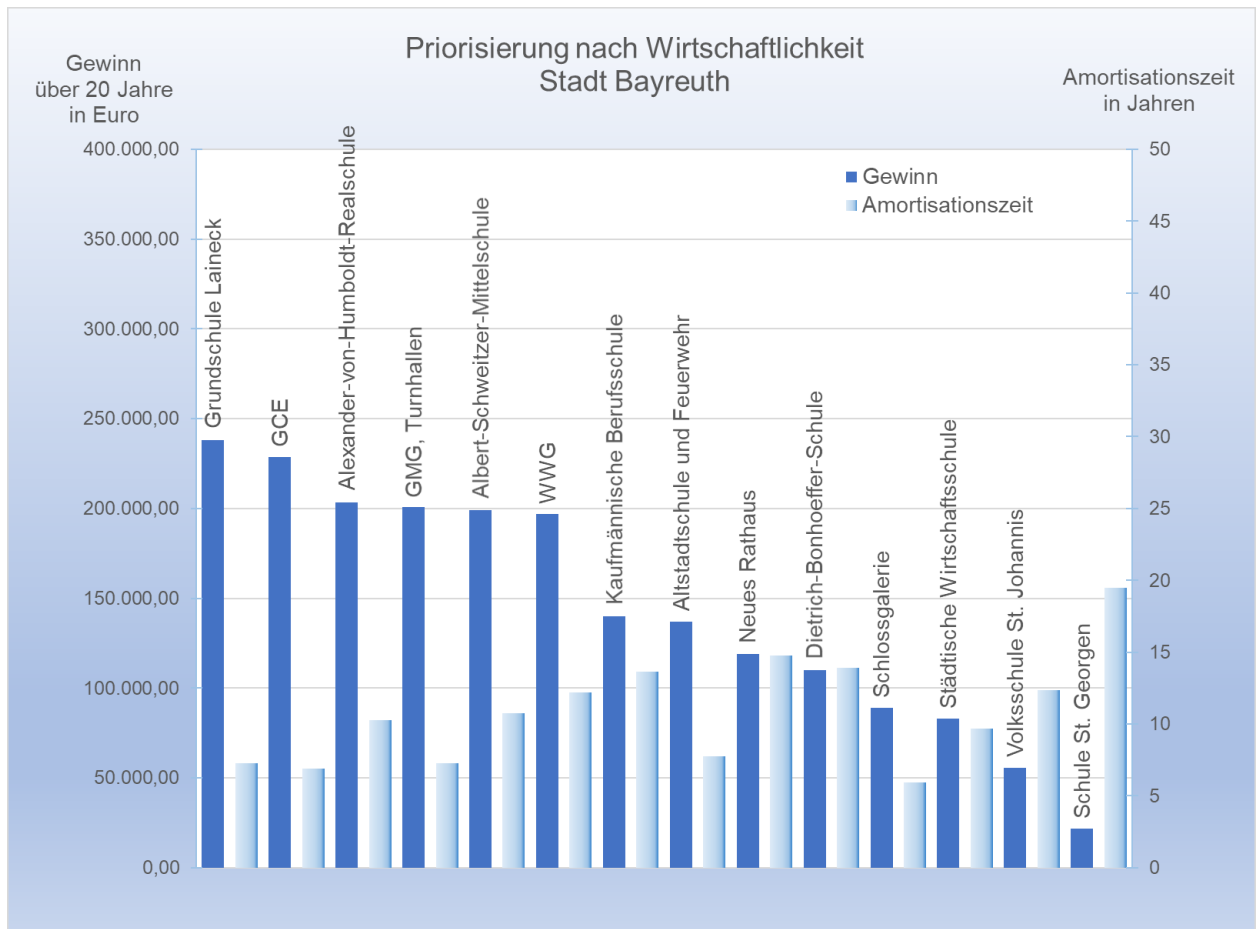


Abbildung 10: Priorisierung nach Wirtschaftlichkeit der PVmax Variante (Liegenschaften der Stadt Bayreuth)

	PV Maximal 40c Gewinn				
Priorität		Ertrag €	Gestehungs- kosten €	Amortisation Jahre	Gewinn über 20 Jahre / €
1	Grundschule Laineck	18.705	136.000	7,27	238.097,60
2	Gymnasium Christianum Ernestinum	17.472	120.760	6,91	228.673,66
3	Alexander-von-Humboldt-Realschule	20.881	214.100	10,25	203.528,50
4	Graf-Münster-Gymnasium, Turnhallen	15.780	114.912	7,28	200.687,23
5	Albert-Schweitzer-Mittelschule	21.476	230.400	10,73	199.127,42
6	Wirtschaftswissenschaftliches Gymnasium	25.211	307.200	12,19	197.019,72
7	Kaufmännische Berufsschule	22.043	300.900	13,65	139.967,72
8	Altstadtschule und Feuerwehr	11.183	86.800	7,76	136.854,20
9	Neues Rathaus	22.670	334.400	14,75	118.993,60
10	Dietrich-Bonhoeffer-Schule	18.031	250.665	13,90	109.962,33
11	Schlossgalerie	6.343	37.800	5,96	89.069,76
12	Städtische Wirtschaftsschule	8.027	77.520	9,66	83.016,58
13	Volksschule St. Johannis	7.290	90.000	12,35	55.800,86
14	Schule St. Georgen	39.949	777.240	19,46	21.734,45
	<b>Summe</b>	<b>255.062</b>	<b>3.078.697</b>	<b>12,07</b>	<b>2.022.533,63</b>

Abbildung 11: Tabelle Priorisierung nach Wirtschaftlichkeit der PVmax Variante (Liegenschaften der Stadt Bayreuth)

## 2.2.5 Ergebnisse PVmax-Variante sortiert nach Wirtschaftlichkeit (Lkr. Bayreuth)

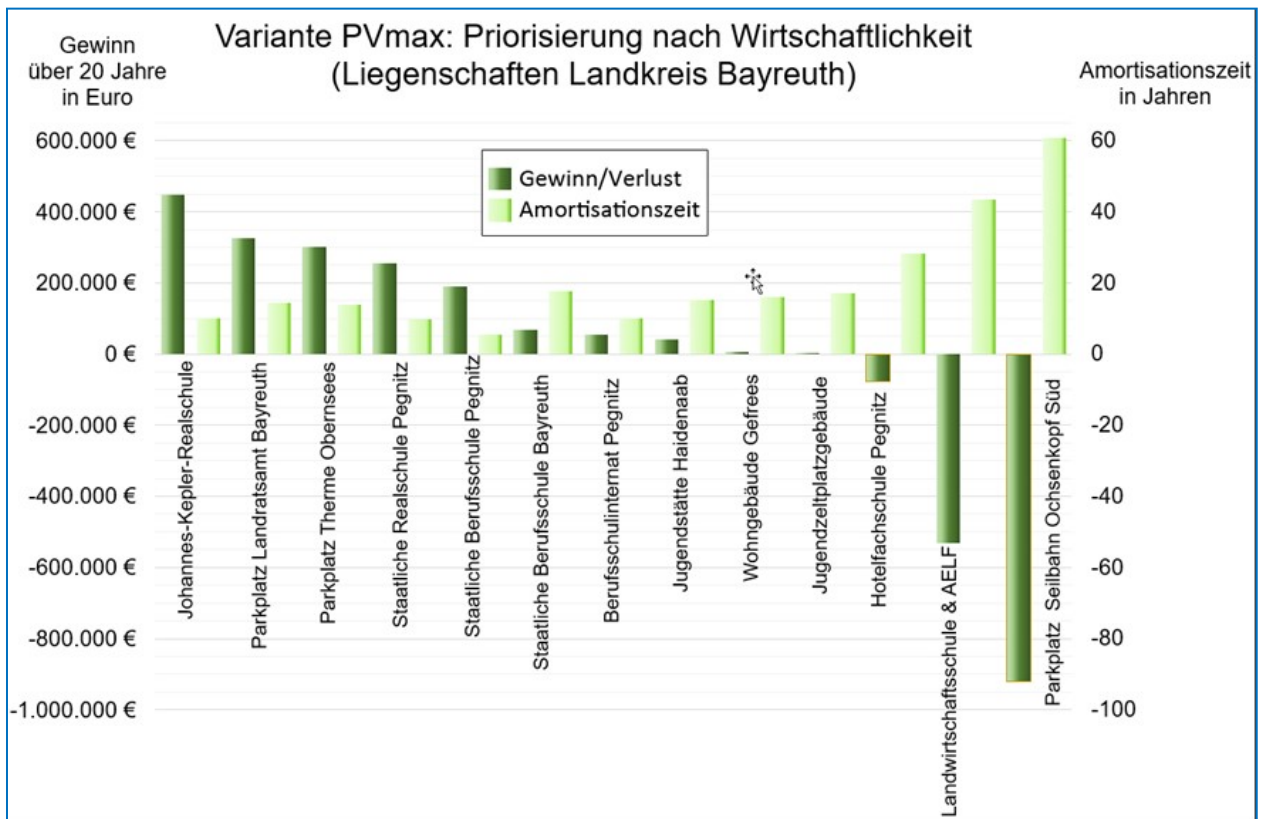


Abbildung 12: Priorisierung nach Wirtschaftlichkeit der PVmax Variante (Liegenschaften des Lkr. Bayreuth)

	PV Maximal 40c Gewinn				
Priorität		Ertrag €	Gestehungs- kosten €	Amortisation Jahre	Gewinn über 20 Jahre / €
1	Johannes Kepler Realschule	45.019	451.215	10,02	449.161,14
2	Parkplatz Landratsamt Bayreuth	59.481	864.000	14,53	325.622,40
3	Parkplatz Therme Obernsees	47.866	657.000	13,73	300.312,00
4	Staatliche Realschule Pegnitz mit Hausmeisterhaus	24.691	239.760	9,71	254.060,35
5	Staatliche Berufsschule Pegnitz	13.123	71.400	5,44	191.063,04
6	Staatliches Berufliches Schulzentrum Bayreuth	27.143	475.760	17,53	67.093,36
7	Berufsschulinternat Pegnitz	5.431	54.000	9,94	54.617,76
8	Jugendstätte Haidenaab	8.666	131.200	15,14	42.113,56
9	Wohngebäude Gefrees	1.165	18.700	16,05	4.599,76
10	Jugendzeltplatzgebäude Hollfeld	1.185	20.400	17,22	3.292,10
11	Hausmeisterhaus Gesamtschule Hollfeld	0	0		0,00
12	Hotelfachschule Pegnitz	9.511	267.300	28,10	-77.079,99
13	Landwirtschaftsschule und AELF Bayreuth	26.592	982.535	36,95	-450.688,40
14	Parkplatz Seilbahn Ochsenkopf Süd	22.505	1.370.600	60,90	-920.504,11
	<b>Summe</b>	<b>292.377</b>	<b>5.603.870</b>	<b>19,17</b>	<b>243.662,98</b>

Abbildung 13: Tabelle Priorisierung nach Wirtschaftlichkeit der PVmax Variante (Liegenschaften des Lkr. Bayreuth)

## 2.3 Ergebnisse für die PVmin-Variante

### 2.3.1 Übersicht PVmin-Variante (Stadt und Lkr. Bayreuth)

Nummer	PV-Minimal	Bezug kWh	Erzeugung kWh	PV Min kWp	Autarkie %	Eigenverbrauch		Preisung /Liefere kWh	Ertrag €	Gestehungs- kosten €	belegte Dächer Nr.
						%	kWh				
1	Wirtschaftswissenschaft-liches Gymnasium	106.994	101.790	117	38%	40%	40.716	61.074	20.073	189.540	1-3
2	Städtische Wirtschaftsschule	35.726	27.648	32	39%	50%	13.824	13.824	6.387	49.640	1,2,4
3	Dietrich-Bonhoeffer-Schule	74.794	70.786	81	38%	40%	28.314	42.472	13.959	140.094	1-3
4	Alexander-von-Humboldt-Realschule	108.136	102.380	131	40%	42%	43.000	59.380	20.881	214.100	2-6
5	Albert-Schweitzer-Mittelschule	112.787	100.310	128	40%	45%	45.140	55.171	21.476	230.400	1-3
6	Kaufmännische Berufsschule	93.245	83.000	100	36%	40%	33.200	49.800	16.368	172.000	1-2
7	Schule St. Georgen	123.227	138.790	176	45%	40%	55.516	83.274	27.369	316.800	4,5,6,10
8	Volksschule St. Johannis	35.705	38.280	50	41%	38%	14.546	23.734	7.290	90.000	1,2
9	Altstadtschule und Feuerwehr	66.000	48.410	51	37%	50%	24.205	24.205	11.183	86.800	1-3
10	Grundschule Laineck	114.453	66.400	80	38%	65%	43.160	23.240	18.705	136.000	1,2
11	Gymnasium Christianum Ernestinum	113.019	58.512	67	36%	70%	40.958	17.554	17.472	120.760	1,2,4
12	Neues Rathaus	524.237	68.200	88	10%	80%	54.560	13.640	22.670	334.400	Parkplätze
13	Schlossgalerie	89.571	17.280	18	17%	90%	15.552	1.728	6.343	37.800	1
14	Graf-Münster-Gymnasium, Turnhallen	123.759	59.592	68	29%	60%	35.755	23.837	15.780	114.912	1,2,4,5
	<b>Summe</b>	<b>1.721.652</b>	<b>981.378</b>	<b>1.187</b>	<b>28%</b>	<b>50%</b>	<b>488.447</b>	<b>492.932</b>	<b>225.956</b>	<b>2.233.246</b>	
1	Johannes Kepler Realschule	220.623	210.270	244	43%	45%	94.622	115.649	45.019	451.215	1-6,8-11,13-15
2	Jugendstätte Haidenaab	35.800	34.850	41	40%	41%	14.289	20.562	6.990	67.650	2
3	Landwirtschaftsschule und AELF Bayreuth	27.402	28.479	31	39%	38%	10.822	17.657	5.424	56.520	1,2
4	Staatliches Berufliches Schulzentrum Bayreuth	81.242	96.660	110	45%	38%	36.731	59.929	18.408	187.000	3,5,6
5	Staatliche Realschule Pegnitz mit Hausmeisterhaus	135.439	125.208	133	37%	40%	50.083	75.125	24.691	239.760	1-7
6	Hotelfachschule Pegnitz	14.930	15.575	18	40%	38%	5.919	9.657	2.966	33.250	6
7	Staatliche Berufsschule Pegnitz	131.130	39.480	42	24%	80%	31.584	7.896	13.123	71.400	1
8	Berufsschulinternat Pegnitz	27.993	27.540	36	39%	40%	11.016	16.524	5.431	54.000	4,5,
9	Hausmeisterhaus Gesamtschule Hollfeld	3.700	0	0	0%		0	0	0	0	
10	Wohngebäude Gefrees	4.200	9.680	11	35%	15%	1.452	8.228	1.165	18.700	1
11	Jugendzeltplatzgebäude Hollfeld	3.600	3.825	5	16%	15%	574	3.251	460	8.100	2
12	Parkplatz Landratsamt Bayreuth	442.054	199.200	240	32%	70%	139.440	59.760	59.481	864.000	Parkplatz
13	Parkplatz Therme Obersees	1.426.200	144.000	180	8%	80%	115.200	28.800	47.866	657.000	Parkplatz
14	Parkplatz Seilbahn Ochsenkopf Süd	24.009	129.360	154	32%	6%	7.762	121.598	10.644	531.300	Parkplatz
	<b>Summe</b>	<b>2.578.322</b>	<b>1.064.127</b>	<b>1.245</b>	<b>20%</b>	<b>49%</b>	<b>519.492</b>	<b>544.635</b>	<b>241.667</b>	<b>3.239.895</b>	

Abbildung 14: Tabelle PVmin Stadt und Lkr. Bayreuth: Bezug, Erzeugung, Leistung, Autarkie, Eigenverbrauch, finanzieller Ertrag, Kosten und Dachteiflächen



## 2.3.2 Details zur Wirtschaftlichkeit der PVmin-Variante (Stadt und Lkr. Bayreuth)

### Stadt Bayreuth

Bei "minimaler" Dachausnutzung können in der Stadt 1187 kWp installiert und 0,98 Mio kWh Energie erzeugt werden. Die gemittelte Amortisationszeit beträgt ca. 9,9 Jahre und es verbleibt ein Gewinn über 20 Jahre von 2,29 Mio €.

PV-Minimal								
Nummer		Erzeugung kWh	PV Min kWp	Ertrag €	Gestehungs- kosten €	Amortisation Jahre	Ertrag über 20 Jahre / €	Gewinn über 20 Jahre / €
1	Wirtschaftswissenschaftliches Gymnasium	101.790	117	20.073	189.540	9,44	401.460	211.919,76
2	Städtische Wirtschaftsschule	27.648	32	6.387	49.640	7,77	127.734	78.093,76
3	Dietrich-Bonhoeffer-Schule	70.786	81	13.959	140.094	10,04	279.180	139.085,98
4	Alexander-von-Humboldt-Realschule	102.380	131	20.881	214.100	10,25	417.628	203.528,50
5	Albert-Schweitzer-Mittelschule	100.310	128	21.476	230.400	10,73	429.527	199.127,42
6	Kaufmännische Berufsschule	83.000	100	16.368	172.000	10,51	327.352	155.352,00
7	Schule St. Georgen	138.790	176	27.369	316.800	11,57	547.388	230.587,76
8	Volksschule St. Johannis	38.280	50	7.290	90.000	12,35	145.801	55.800,86
9	Altstadtschule und Feuerwehr	48.410	51	11.183	86.800	7,76	223.654	136.854,20
10	Grundschule Laineck	66.400	80	18.705	136.000	7,27	374.098	238.097,60
11	Gymnasium Christianum Ernestinum	58.512	67	17.472	120.760	6,91	349.434	228.673,66
12	Neues Rathaus	68.200	88	22.670	334.400	14,75	453.394	118.993,60
13	Schlossgalerie	17.280	18	6.343	37.800	5,96	126.870	89.069,76
14	Graf-Münster-Gymnasium, Turnhallen	59.592	68	15.780	114.912	7,28	315.599	200.687,23
	<b>Summe</b>	<b>981.378</b>	<b>1.187</b>	<b>225.956</b>	<b>2.233.246</b>	<b>9,88</b>	<b>4.519.118</b>	<b>2.285.872,10</b>

Abbildung 15: Tabelle PVmin Wirtschaftlichkeit (Liegenschaften der Stadt Bayreuth)

### Landkreis Bayreuth:

Bei "minimaler" Dachausnutzung können im Landkreis 1245 kWp installiert und 1,06 Mio kWh Energie erzeugt werden. Die gemittelte Amortisationszeit beträgt ca. 13,4 Jahre und es verbleibt ein Gewinn über 20 Jahre von 1,59 Mio €.

Allerdings verschlechtert die Anlage 14 diese Bilanz. Diese Anlage würde man in diesem Szenario nicht errichten. Dann beträgt die gemittelte Amortisationszeit ca. 11,7 Jahre und es verbleibt ein Gewinn über 20 Jahre von 1,91 Mio €.

	PV-Minimal							
Nummer		Erzeugung	PV	Ertrag	Gestehungs-	Amortisation	Ertrag über	Gewinn über
		kWh	Min kWp	€	kosten €	Jahre	20 Jahre / €	20 Jahre / €
1	Johannes Kepler Realschule	210.270	244	45.019	451.215	10,02	900.376	449.161,14
2	Jugendstätte Haidenaab	34.850	41	6.990	67.650	9,68	139.804	72.154,26
3	Landwirtschaftsschule und AELF Bayreuth	28.479	31	5.424	56.520	10,42	108.471	51.950,82
4	Staatliches Berufliches Schulzentrum Bayreuth	96.660	110	18.408	187.000	10,16	368.159	181.158,61
5	Staatliche Realschule Pegnitz mit Hausmeisterhaus	125.208	133	24.691	239.760	9,71	493.820	254.060,35
6	Hotelfachschule Pegnitz	15.575	18	2.966	33.250	11,21	59.322	26.072,06
7	Staatliche Berufsschule Pegnitz	39.480	42	13.123	71.400	5,44	262.463	191.063,04
8	Berufsschulinternat Pegnitz	27.540	36	5.431	54.000	9,94	108.618	54.617,76
9	Hausmeisterhaus Gesamtschule Hollfeld	0	0	0	0		0	0,00
10	Wohngebäude Gefrees	9.680	11	1.165	18.700	16,05	23.300	4.599,76
11	Jugendzeltplatzgebäude Hollfeld	3.825	5	460	8.100	17,60	9.207	1.106,78
12	Parkplatz Landratsamt Bayreuth	199.200	240	59.481	864.000	14,53	1.189.622	325.622,40
13	Parkplatz Therme Obernsees	144.000	180	47.866	657.000	13,73	957.312	300.312,00
14	Parkplatz Seilbahn Ochsenkopf Süd	129.360	154	10.644	531.300	49,92	212.875	-318.425,18
	<b>Summe</b>	<b>1.064.127</b>	<b>1.245</b>	<b>241.667</b>	<b>3.239.895</b>	<b>13,41</b>	<b>4.833.349</b>	<b>1.593.453,79</b>

Abbildung 16: Tabelle PVmin Wirtschaftlichkeit (Liegenschaften des Lkr. Bayreuth)

### 2.3.3 Ergebnisse Stadt und Landkreis Bayreuth, sortiert nach Amortisation

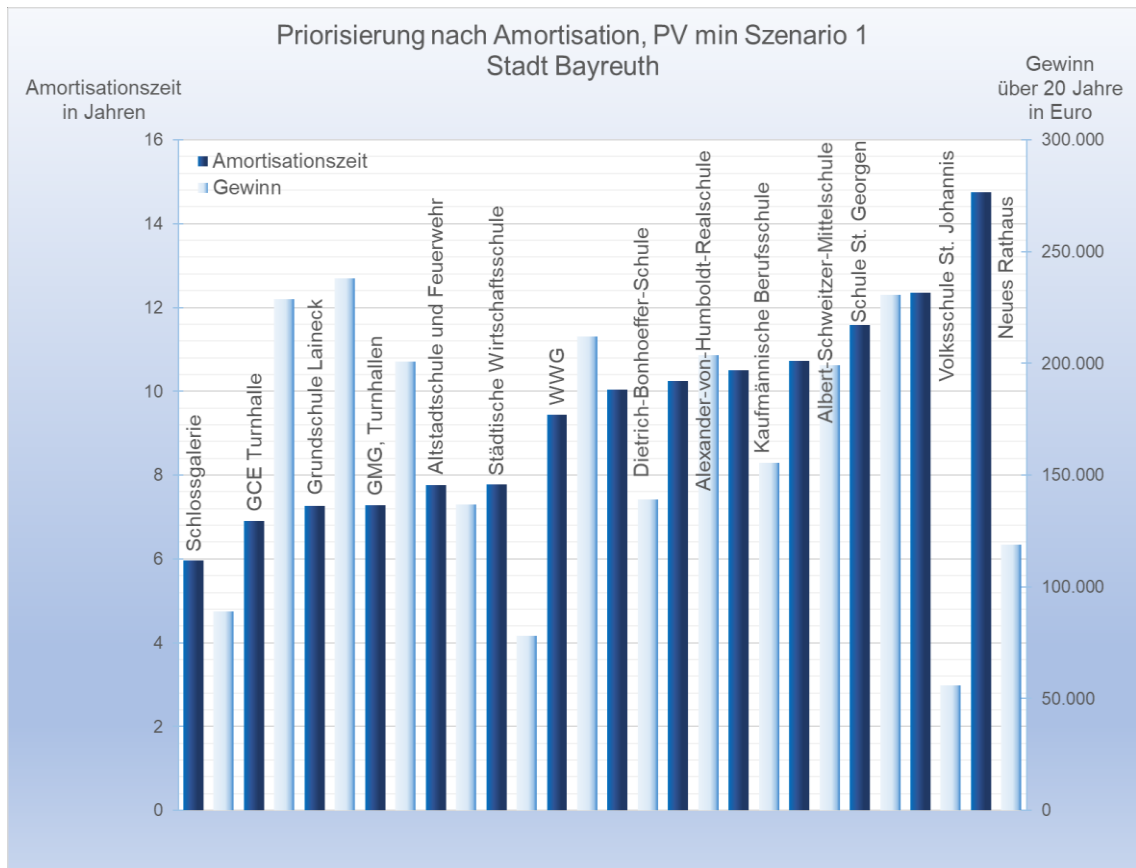


Abbildung 17: Priorisierung nach Wirtschaftlichkeit der PVmin Variante (Liegenschaften der Stadt Bayreuth)

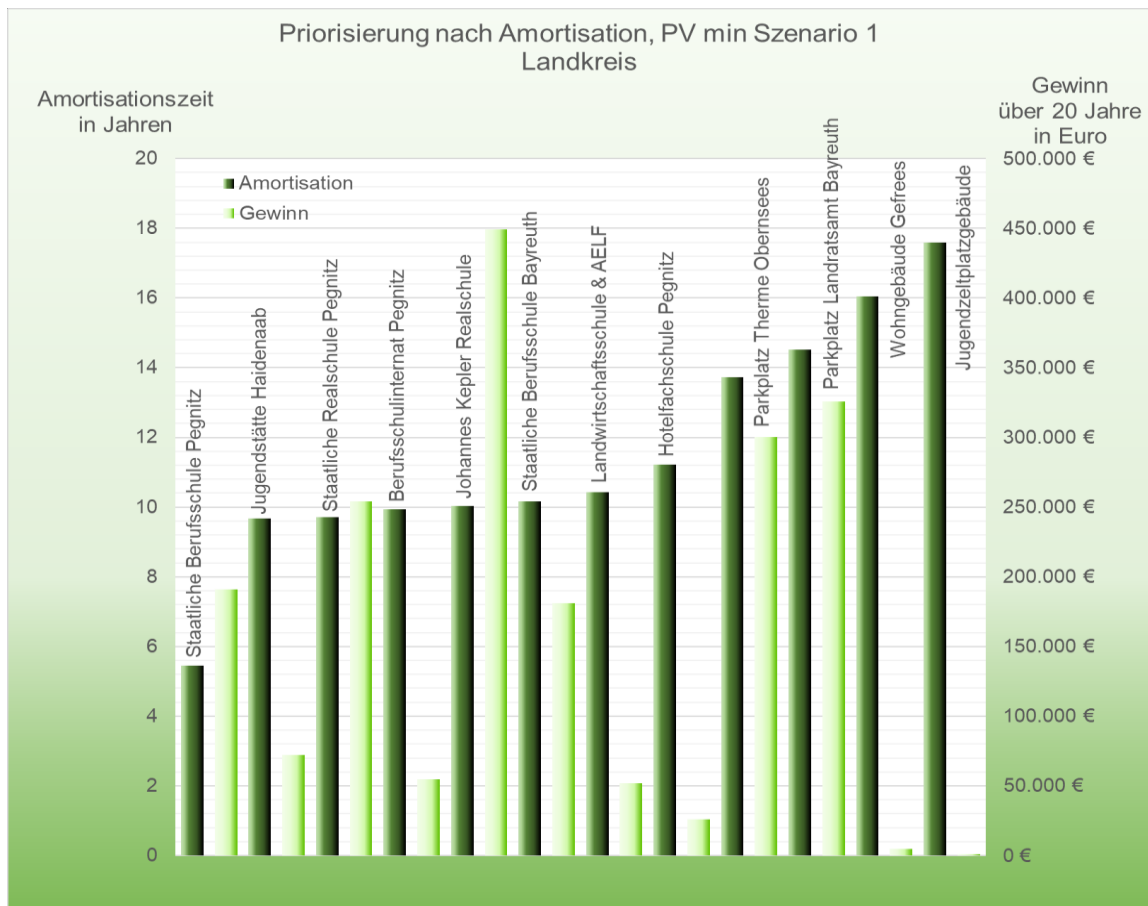


Abbildung 18: Priorisierung nach Wirtschaftlichkeit der PVmin Variante (Liegenschaften des Lkr. Bayreuth)

## 2.4 PVmin Szenarien: Amortisationszeit in den verschiedenen Szenarien

### Stadt Bayreuth:

Die gemittelte Amortisationszeit sinkt von ca. 9,9 auf 5,7 Jahre im 4. Szenario und der Gewinn über 20 Jahre steigt von 2,29 Mio € auf 5,6 Mio €.

### Landkreis Bayreuth:

Die gemittelte Amortisationszeit sinkt von ca. 13,4 auf 7,7 Jahre im 4. Szenario und der Gewinn über 20 Jahre steigt von 1,60 Mio € auf 5,1 Mio €

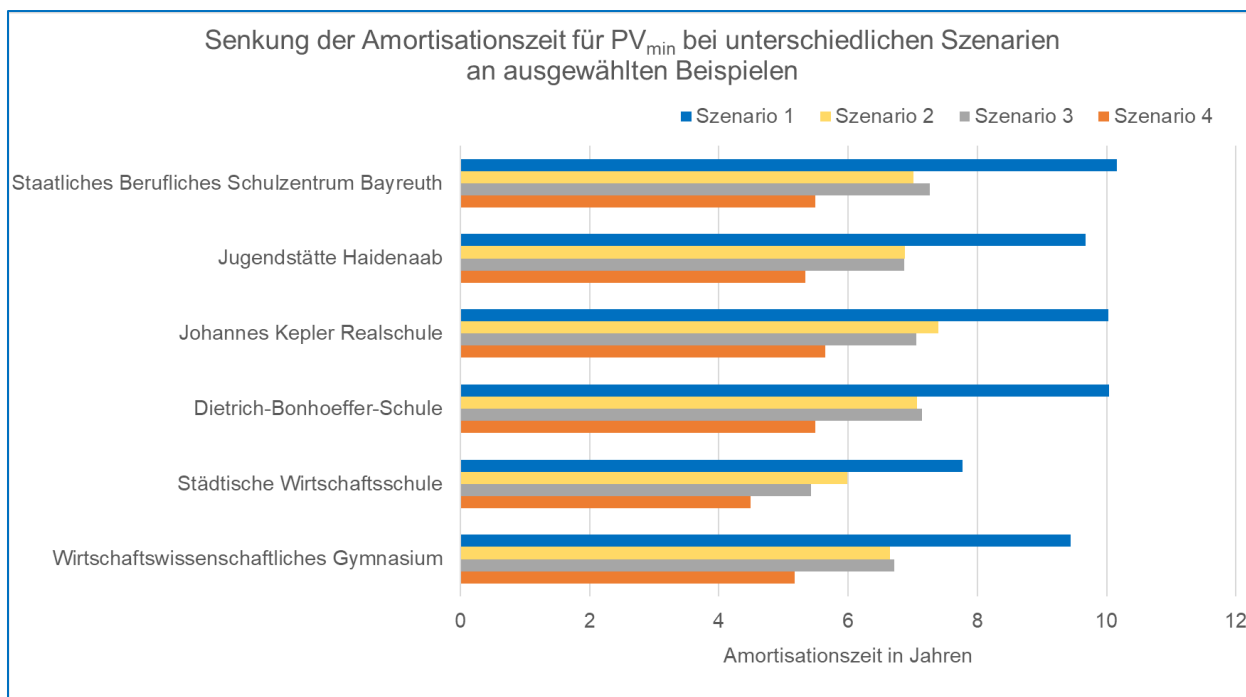


Abbildung 19: Beispiele für die Veränderung der Amortisationszeit in den verschiedenen Szenarien

## 2.5 Photovoltaikanlagen zur Eigenstromversorgung vs. Volleinspeisung

Ohne für alle Objekte einen genaueren Tagesverlauf der elektrischen Last des Gebäudes vorliegen zu haben, ist dennoch davon auszugehen, dass ein erheblicher Anteil des Strombezuges während der Tagesstunden anfällt. Schulgebäude werden zu normalen Arbeitszeiten genutzt, die technischen Einrichtungen wie PCs, Beleuchtung, Telekommunikation und weitere Geräte werden schwerpunktmäßig während der Arbeitszeit am Tag betrieben. Das heißt, insgesamt ist von einer ausreichend großen zeitlichen Überdeckung von Stromproduktion durch Photovoltaik (PV) und Nachfrage durch die elektrischen Verbraucher auszugehen.

Unter Annahme einer Eigenverbrauchsquote, die mithilfe der Verbräuche und Lastgänge abgeschätzt wurde, ergibt sich eine Amortisation von meist deutlich unter der Lebensdauer einer Photovoltaikanlage.

Für die meisten Gebäude ist eine Eigennutzungsanlage mit Einspeisung von überschüssigem Strom die Methode der Wahl. Bei im Verhältnis zum Stromverbrauch großen Anlagen ist auch eine Volleinspeisungsberechnung geprüft worden. Eine Aufteilung in Eigennutzungsanlage und Volleinspeisungsanlage ist nach neuem EEG möglich, rentiert sich wegen der zusätzlichen Mess- und Steuertechnik aber wohl nur bei großen Dachflächen. Eine individuelle Prüfung anhand der Angebote muss das dann klären.

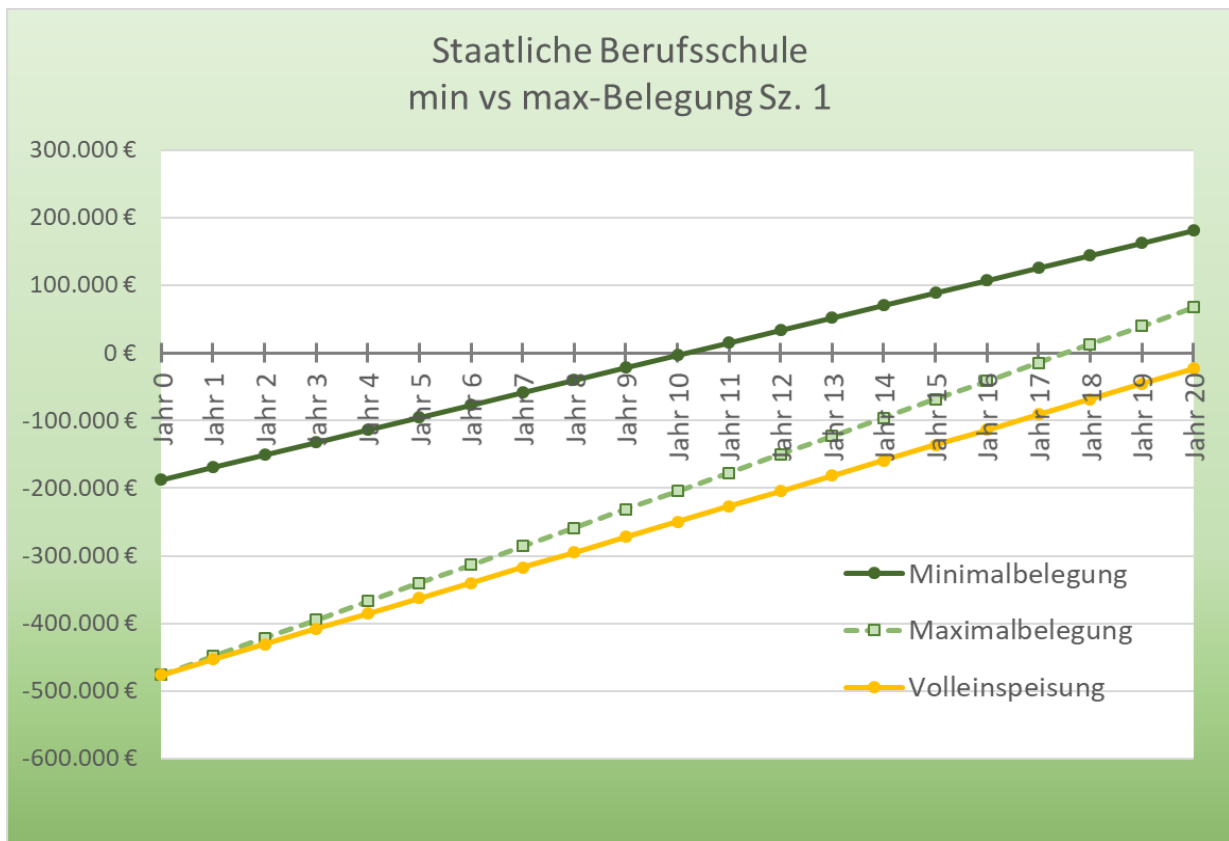


Abbildung 20: Darstellung der Amortisationszeit bei PVmin, PVmax und Volleinspeisung am Beispiel der Staatlichen Berufsschule

Der Vergütungswert für Volleinspeisungsanlagen nach EEG 2023 liegt um einige Cent pro Kilowattstunde höher als die Einspeisung des Überschusses von einer Eigenstromnutzungsanlage. Daher wurde beispielhaft für drei Liegenschaften mit die Umstellung auf Volleinspeisung untersucht. Dies wird nur bei den PV Anlagen mit maximaler Größe geprüft, da bei den PV Anlagen mit minimaler Größe ja die gerade die Eigenverbrauchsquote möglichst hoch werden soll (Optimierungskriterium).

Ein Wechsel auf eine Volleinspeisung ist z.Z. m.E. nicht sinnvoll, da der Unterschied zwischen der Vergütung für die eingespeiste Energie bei den großen Anlagen nur von 0,062 €/kWh auf 0,094 €/kWh steigt. Dies wirkt sich bei sehr geringen Eigenverbrauchsquoten von 5 bzw. 8 % leicht verbessernd aus, die Verluste über 20 Jahre verringern sich. Bei der Schule St. Georgen, die immerhin 18% Eigenverbrauchsquote hat, verringert sich der Gewinn über 20 Jahre jedoch um 187000 €.



PV Maximal Wechsel auf Volleinspeisung		Eigenverbrauch				Einspeisung / Lieferung			Ertrag	Gestehungs-	Amortisation	Ertrag über	Gewinn über			
Nummer	Bezug	Erzeugung	PV Max	%	kWh	€	€/kWh	Kosten	kWh	Vergütung €/kWh	€	€	kosten €	Jahre	20 Jahre / €	20 Jahre / €
	kWh	kWh	kWp													
							0,40			0,062						
7	Schule St. Georgen	123.227	325.209	432	0%	0	0	0,40	325.209	0,094	30570	30.570	777.240	25,43	611.394	-165.846,33
7	Schule St. Georgen	123.227	325.209	432	18%	58.538	23.415	0,40	266.672	0,062	16534	39.949	777.240	19,46	798.974	21.734,45
3	Landwirtschaftsschule und AELF Bayreuth	27.402	124.056	163	0%	0	0	0,40	124.056	0,094	11661	11.661	284.135	24,37	233.225	-50.909,72
3	Landwirtschaftsschule und AELF Bayreuth	27.402	124.056	163	8%	9.924	3.970	0,40	114.132	0,062	7076	11.046	284.135	25,72	220.919	-63.216,08
6	Hotelfachschule Pegnitz	14.930	120.545	149	0%	0	0	0,40	120.545	0,094	11331	11.331	267.300	23,59	226.625	-40.675,40
6	Hotelfachschule Pegnitz	14.930	120.545	149	5%	6.027	2.411	0,40	114.518	0,062	7100	9.511	267.300	28,10	190.220	-77.079,99

Abbildung 21: Tabelle Gegenüberstellung der Wirtschaftlichkeit von Eigenverbrauch und Volleinspeisung am Beispiel dreier Liegenschaften.

In der Abb. 21 ist bei jeder Liegenschaft stets die obere Zeile die Volleinspeisung, die untere der Eigenverbrauchsfall.

## 2.6 PV-Maximallösung mit Batteriespeicherung

Eine Erhöhung des Eigenanteils an der erzeugten Energiemenge ist mit einem Batteriespeicher möglich. Dieser wird tagsüber mit überschüssigem Strom geladen. Nachts kann die Energiemenge wieder entnommen und verbraucht werden. Für die Batterie entstehen Kosten von ca. 1000 € pro maximal speicherbarer kWh. Der Speicher sollte so dimensioniert werden, dass der typische Übernachtverbrauch im Sommerhalbjahr gespeichert werden kann. Die Abschätzung dieser Verbräuche kann über die Lastgangauswertung getroffen werden. Bei dieser Dimensionierung ist von ca. 200 Zyklen im Jahr auszugehen, denn eine volle Aufladung des Batteriespeichers im Winter ist im Normalfall nicht möglich. Somit können im Jahr ca. 200 kWh pro kWh Batteriekapazität genutzt werden, die, wie in den Szenarien 1 und 2, mit 0,40€/kWh angesetzt werden. Der gespeicherte Strom wird somit nicht mehr eingespeist, sondern der Eigennutzung zugeführt, weshalb sich der Einspeiseertrag verringert und die Einsparung durch Eigennutzung erhöht.

pro Jahr und Kilowattstunde Speicherkapazität	Energetische Auswirkung	Einsparung- oder Vergütungsansatz	Finanzielle Auswirkung
Eigenverbrauchserhöhung	+ 200 kWh	0,40 € / kWh	+ 80,00 €
Einspeiseverlust	- 200 kWh	0,062 € / kWh	-12,40 €
Gesamtertrag			+67,60 €

Abbildung 22: Tabelle finanzielle Auswirkung eines Stromspeichers (Beispielrechnung)

Bei Gestehungskosten von 1000 € / kWh Speicherkapazität ergibt sich somit eine Amortisationszeit von knapp 15 Jahren. Damit ist klar, dass sich die Wirtschaftlichkeit bei Anlagen, die ohne Speicher bei einer Amortisationszeit von unter 15 Jahren liegen, verschlechtert, und bei Anlagen, die ohne Speicher eine Amortisationszeit von über 15 Jahre hätten, verbessert. Da die Amortisationszeit in der Nähe der Lebenszeit eines Speichers liegt, ist die Investition generell zurzeit mit Einschränkung nicht sinnvoll. Es wurde deshalb nicht für alle Liegenschaften eine Berechnung angestellt, sondern exemplarisch nur für das Wirtschaftswissenschaftliche Gymnasium, die

Sankt-Georgen-Schule, das Gymnasium-Christianum-Ernestinum, die Johannes-Kepler-Realschule und den Parkplatz des Landratsamtes (vgl. folgende Tabelle).

PV Maximal + Speicher		Eigenverbrauch					Einspeisung / Lieferung			Ertrag		Gestehungs-		Amortisation		Gewinn über		Gewinnerhöhung mit Speicher über 20 Jahre / €		Speicherkapazität und Kosten	
Nummer		Bezug	Erzeugung	PV	Autarkie				Kosten		Vergütung		Ertrag	Gestehungs-	Amortisation	Gewinn über	Gewinnerhöhung mit Speicher über 20 Jahre / €	Speicherkapazität und Kosten			
		kWh	kWh	kWp	%	%	kWh	€	€/kWh	kWh	€/kWh	€	€	€	Jahre	20 Jahre / €	20 Jahre / €	€	€		
								0,40		0,062											
1	Wirtschaftswissenschaftliches Gymnasium	106.994	154.290	192	53%	37%	57.087	22.835	0,40	97.203	0,062	6027	28.861	355.200	12,31	222.029,75	25.010	48 kWh 48000€			
1	Wirtschaftswissenschaftliches Gymnasium Schule St. Georgen	106.994	154.290	192	43%	30%	46.287	18.515	0,40	108.003	0,062	6696	25.211	307.200	12,19	197.019,72					
7	Schule St. Georgen	123.227	325.209	432	58%	22%	71.546	28.618	0,40	253.663	0,062	15727	44.346	837.240	18,88	49.671,08	27.937	60 kWh 60000€			
7	Schule St. Georgen	123.227	325.209	432	48%	18%	58.538	23.415	0,40	266.672	0,062	16534	39.949	777.240	19,46	21.734,45					
11	Gymnasium Christianum Ernestinum	113.019	58.512	67	44%	85%	49.735	19.894	0,40	8.777	0,062	544	20.438	168.760	8,26	240.004,83	11.331	48 kWh 48000€			
11	Gymnasium Christianum Ernestinum	113.019	58.512	67	36%	70%	40.958	16.383	0,40	17.554	0,062	1088	17.472	120.760	6,91	228.673,66					
1	Johannes Kepler Realschule	220.623	210.270	244	50%	52%	109.340	43.736	0,40	100.930	0,062	6258	49.994	523.215	10,47	476.660,90	27.500	72 kWh 72000€			
1	Johannes Kepler Realschule	220.623	210.270	244	43%	45%	94.622	37.849	0,40	115.649	0,062	7170	45.019	451.215	10,02	449.161,14					
12	Parkplatz Landratsamt Bayreuth	442.054	199.200	240	41%	90%	179.280	71.712	0,40	19.920	0,062	1235	72.947	1.044.000	14,31	414.940,80	89.318	200 kWh 180000€			
12	Parkplatz Landratsamt Bayreuth	442.054	199.200	240	32%	70%	139.440	55.776	0,40	59.760	0,062	3705	59.481	864.000	14,53	325.622,40					

Abbildung 23: Tabelle Wirtschaftlichkeitsberechnung eines Stromspeichers am Beispiel von fünf Liegenschaften.

	Angenommene Speichergröße und Kosten	Erhöhung der Eigenverbrauchsquote	Veränderung der Amortisationszeit	Gewinnerhöhung gesamt über 20 Jahre
Wirtschaftswissenschaftliches Gymnasium	48 kWh 48.000 €	von 30 % auf 37 %	+0,12 Jahre	+ 25.010 €
Schule St. Georgen	60 kWh 60.000 €	von 18 % auf 22 %	-0,58 Jahre	+ 27.937 €
Gymnasium Christianum-Ernestinum	48 kWh 48.000 €	von 70 % auf 85 %	+1,35 Jahre	+ 11.331 €
Johannes-Kepler Realschule	72 kWh 72.000 €	von 45 % auf 52%	+0,44 Jahre	+ 27.500 €
Parkplatz des Landratsamtes	200 kWh 180.000 €	von 70 % auf 90 %	-0,21 Jahre	+ 89.318 €

Abbildung 24: Tabelle Veränderung der Amortisationszeit durch Stromspeicher am Beispiel von fünf Liegenschaften

Die Eigenverbrauchsquote erhöht sich um einige Prozentpunkte; der Unterschied ist am höchsten beim Parkplatz Landratsamt. Hier wird die Wirtschaftlichkeit etwas verbessert und nach 20 Jahren bleiben fast 90.000 € mehr Gewinn übrig. Außerdem ist hier anzumerken, dass der Speicher auch für Stromüberproduktion durch das BHKW im Winter genutzt werden kann, so dass auch hier statt Einspeisung eine Eigennutzung ermöglicht wird und sich der Gesamtgewinn durch den Speicher weiter erhöht. Da die genauen Daten für die Stromerzeugung im Winter für die Studie nicht zur Verfügung standen, wurde diese zusätzliche Gewinnverbesserung in diesem Rahmen jedoch nicht mit berechnet.

## 2.7 Gründacheignung

Die Ortsbegehungen ergaben für alle zu prüfenden Dächer ein negatives Ergebnis da die Voraussetzungen nicht erfüllt waren.

### 3 Zusammenfassung

Für alle Liegenschaften wurden die Dächer inspiziert sowie der elektrische Anschluss untersucht. Dabei wurden unterschiedliche Teildachflächen hinsichtlich ihrer Ausrichtung, Neigung, Verschattung und Beschaffenheit differenziert betrachtet. Hieraus ergibt sich eine maximale Belegungsfläche und damit verbundene Anlagenleistung für jedes untersuchte Dach. Eine Ertragssimulation erfolgte mit dem von der EU zur Verfügung gestellten Software PVGIS für jede Teildachfläche einzeln. Davon wurde ein Abschlag für eventuelle Beschattungen, zukünftige Leistungsdegradationen und Betriebsausfälle vorgenommen. Die Errichtungskosten wurden gemäß den örtlichen Gegebenheiten grob abgeschätzt. Wegen fluktuierender Marktpreise und Angebots- und Nachfragesituationen können die Kosten nur als Anhaltspunkt dienen. Unter Annahme einer Eigenverbrauchsquote, die mithilfe der Verbräuche und Lastgänge abgeschätzt wurde, ergibt sich eine Amortisationszeit von meist deutlich unter der Lebensdauer einer Photovoltaikanlage.

#### Ergebnis bei maximaler Dachausnutzung (PVmax)

Liegenschaften	Installierbare PV-Leistung	Erzeugte Energie	Gemittelte Amortisationszeit	Gewinn nach 20 Jahren
der <b>Stadt Bayreuth</b>	1.680 kWp	1,35 Mio kWh	6,5 bis 12 Jahre	2,0 bis 6,4 Mio €
des <b>Landkreises Bayreuth</b>	2.157 kWp	1,80 Mio kWh	9,8 bis 19,4	0,163 bis 5,7 Mio €

Bei maximaler Dachausnutzung können in den Liegenschaften der Stadt Bayreuth 1680 kWp installiert und 1,35 Mio kWh Energie erzeugt werden. Die gemittelte Amortisationszeit beträgt ca. 12 Jahre und es verbleibt ein Gewinn über 20 Jahre von 2,02 Mio €..

Bei maximaler Dachausnutzung können In den Liegenschaften des Landkreises 2.157 kWp installiert und 1,8 Mio kWh Energie erzeugt werden. Die gemittelte Amortisationszeit beträgt ca. 19,4 Jahre und es verbleibt ein Gewinn über 20 Jahre von 163.000 €. Allerdings verschlechtern Anlagen 3, 6 und 1) diese Bilanz, hier wäre die Variante PVmax nicht wirtschaftlich. Ohne diese Anlagen verkürzt sich die Amortisationszeit auf ca. 12,8 Jahre und es verbleibt ein Gewinn über 20 Jahre von 1,69 Mio €.

#### Ergebnis bei minimaler Dachausnutzung (PVmin)

Liegenschaften	Installierbare PV-Leistung	Erzeugte Energie	Gemittelte Amortisationszeit	Gewinn nach 20 Jahren
der <b>Stadt Bayreuth</b>	1.187 kWp	0,98 Mio kWh	5,7 bis 9,9 Jahre	2,3 bis 5,6 Mio €
des <b>Lkr. Bayreuth</b>	1.245 kWp	1,06 Mio kWh	7,7 bis 13,4 Jahre	1,6 bis 5,1 Mio €

Bei "minimaler" Dachausnutzung können in den Liegenschaften der Stadt Bayreuth 1187 kWp installiert und 0,98 Mio kWh Energie erzeugt werden. Die gemittelte Amortisationszeit beträgt ca.

9,9 Jahre und es verbleibt ein Gewinn über 20 Jahre von 2,29 Mio €. In den Liegenschaften des Landkreises können 1245 kWp installiert und 1,06 Mio kWh Energie erzeugt werden. Die gemittelte Amortisationszeit beträgt ca. 13,4 Jahre und es verbleibt ein Gewinn über 20 Jahre von 1,59 Mio €.

Bei "minimaler" Dachausnutzung können im Landkreis 1245 kWp installiert und 1,06 Mio kWh Energie erzeugt werden. Die gemittelte Amortisationszeit beträgt ca. 13,4 Jahre und es verbleibt ein Gewinn über 20 Jahre von 1,59 Mio €. Allerdings verschlechtert die Anlage 14 diese Bilanz. Diese Anlage würde man in diesem Szenario nicht errichten. Dann beträgt die gemittelte Amortisationszeit ca. 11,7 Jahre und es verbleibt ein Gewinn über 20 Jahre von 1,91 Mio €.

Die Amortisationszeit eines Batteriespeichers liegt zurzeit bei ca. 15 Jahren. Damit ist klar, dass sich die Wirtschaftlichkeit bei Anlagen, die sich ohne Speicher in weniger als 15 Jahren amortisieren, verschlechtert und bei Anlagen, die ohne Speicher eine Amortisationszeit von über 15 Jahre haben, verbessert. Da die Amortisationszeit eines Speichers in etwa seiner Lebenszeit entspricht, ist diese Investition generell zurzeit m.E. nicht sinnvoll außer evtl. beim Landratsamt. Allerdings bedeutet die Installation eines Speichers stets einen erhöhten Rohstoffverbrauch ohne dass mehr Energie erzeugt wird.

Ein Wechsel auf eine Volleinspeisung ist zurzeit m.E. nicht sinnvoll, da der Unterschied zwischen der Vergütung für die eingespeiste Energie bei den großen Anlagen nur von 0,062 €/kWh auf 0,094 €/kWh steigt, was bei den untersuchten Gebäuden die Verluste der Vorteile einer Eigenutzung nicht ausgleicht.

Die maximale Variante führt gegenüber der minimalen zu einer Steigerung der PV-Stromproduktion bei den Liegenschaften der Stadt um 38% und bei jenen des Landkreises um 54%. Da nach 20 Jahren der Gewinn in beiden Varianten in etwa der gleichen Größenordnung liegt, wäre die Umsetzung der maximalen PV-Belegung zu favorisieren.

Bei max. Anlagengrößen beträgt die Amortisationszeit z.B. bei den Liegenschaften der Stadt je nach Energiepreisentwicklung 6,5 bis 12 Jahre, der Gewinn nach 20 Jahren beläuft sich entsprechend auf 2,0 bis 6,4 Millionen. Somit sind selbst im ungünstigsten Szenario eine sehr akzeptable Amortisationszeit und gute Gewinnerwartung gegeben.

Somit sind gute Voraussetzungen gegeben, auf fast allen Liegenschaften PV-Anlagen zu errichten.

Für weitere Planungen müssen nun von Stadt und Landkreis beim Netzbetreiber kostenpflichtige Anträge auf eine Netzverträglichkeitsprüfung mit der PVmax Leistung gestellt werden.

Falls das nötige Kapital bei den Kommunen nicht vorhanden ist, sollte an ein Betreibermodell mit einer Bürgerenergiegenossenschaft gedacht werden.

## 4 Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen

Abbildung 1: Tabelle der untersuchten Liegenschaften .....	4
Abbildung 2: Übersicht über die gewählten Szenarien und Varianten .....	6
Abbildung 3: Tabelle der Vergütungssätze EEG .....	7
Abbildung 4: Vergleich der maximalen und minimalen PV-Stromerzeugung für die Liegenschaften der Stadt Bayreuth .....	10
Abbildung 5: Vergleich der maximalen und minimalen PV-Stromerzeugung für die Liegenschaften des Lkr. Bayreuth .....	11
Abbildung 6: Tabelle PVmax Stadt Bayreuth: Bezug, Erzeugung, Leistung, Autarkie, Eigenverbrauch, finanzieller Ertrag, Kosten und Dachteilflächen .....	12
Abbildung 7: Tabelle PVmax Lkr. Bayreuth: Bezug, Erzeugung, Leistung, Autarkie, Eigenverbrauch, finanzieller Ertrag, Kosten und Dachteilflächen .....	13
Abbildung 8: Tabelle PVmax Wirtschaftlichkeit (Liegenschaften der Stadt Bayreuth) .....	14
Abbildung 9: Tabelle PVmax Wirtschaftlichkeit (Liegenschaften des Lkr. Bayreuth) .....	15
Abbildung 10: Priorisierung nach Wirtschaftlichkeit der PVmax Variante (Liegenschaften der Stadt Bayreuth).....	16
Abbildung 11: Tabelle Priorisierung nach Wirtschaftlichkeit der PVmax Variante (Liegenschaften der Stadt Bayreuth) .....	17
Abbildung 12: Priorisierung nach Wirtschaftlichkeit der PVmax Variante (Liegenschaften des Lkr. Bayreuth).....	18
Abbildung 13: Tabelle Priorisierung nach Wirtschaftlichkeit der PVmax Variante (Liegenschaften des Lkr. Bayreuth).....	19
Abbildung 14: Tabelle PVmin Stadt und Lkr. Bayreuth: Bezug, Erzeugung, Leistung, Autarkie, Eigenverbrauch, finanzieller Ertrag, Kosten und Dachteilflächen .....	20
Abbildung 15: Tabelle PVmin Wirtschaftlichkeit (Liegenschaften der Stadt Bayreuth) .....	21
Abbildung 16: Tabelle PVmin Wirtschaftlichkeit (Liegenschaften des Lkr. Bayreuth) .....	22
Abbildung 17: Priorisierung nach Wirtschaftlichkeit der PVmin Variante (Liegenschaften der Stadt Bayreuth).....	23
Abbildung 18: Priorisierung nach Wirtschaftlichkeit der PVmin Variante (Liegenschaften des Lkr. Bayreuth).....	24
Abbildung 19: Beispiele für die Veränderung der Amortisationszeit in den verschiedenen Szenarien .....	25
Abbildung 20: Darstellung der Amortisationszeit bei PVmin, PVmax und Volleinspeisung am Beispiel der Staatlichen Berufsschule.....	26
Abbildung 21: Tabelle Gegenüberstellung der Wirtschaftlichkeit von Eigenverbrauch und Volleinspeisung am Beispiel dreier Liegenschaften. ....	27
Abbildung 22: Tabelle finanzielle Auswirkung eines Stromspeichers (Beispielrechnung).....	27

Abbildung 23: Tabelle Wirtschaftlichkeitsberechnung eines Stromspeichers am Beispiel von fünf Liegenschaften.....	28
Abbildung 24: Tabelle Veränderung der Amortisationszeit durch Stromspeicher am Beispiel von fünf Liegenschaften .....	28
Abbildung 26: Tabelle Ergebnisübersicht PVmax der 4 Szenarien .....	33
Abbildung 27: Tabelle Ergebnisübersicht PVmax nach Szenario 1.....	34
Abbildung 28: Tabelle Ergebnisübersicht PVmax nach Szenario 2.....	35
Abbildung 29: Tabelle Ergebnisübersicht PVmax nach Szenario 3.....	36
Abbildung 30: Tabelle Ergebnisübersicht PVmax nach Szenario 4.....	37
Abbildung 31: Tabelle Priorisierung PVmax Szenario 1 nach Gewinn über 20 Jahre .....	38
Abbildung 32: Tabelle Priorisierung PVmax Szenario 2 nach Gewinn über 20 Jahre .....	39
Abbildung 33: Tabelle Priorisierung PVmax Szenario 3 nach Gewinn über 20 Jahre .....	40
Abbildung 34: Tabelle Priorisierung PVmax Szenario 4 nach Gewinn über 20 Jahre .....	41
Abbildung 35: Tabelle Priorisierung PVmax Szenario 1 nach Amortisationszeit .....	42
Abbildung 36: Tabelle Priorisierung PVmax Szenario 2 nach Amortisationszeit .....	43
Abbildung 37: Tabelle Priorisierung PVmax Szenario 3 nach Amortisationszeit .....	44
Abbildung 38: Tabelle Priorisierung PVmax Szenario 4 nach Amortisationszeit .....	45
Abbildung 39: Tabelle Ergebnisübersicht PVmin Szenarien .....	46
Abbildung 40: Tabelle Ergebnisübersicht PVmin nach Szenario 1.....	47
Abbildung 41: Tabelle Ergebnisübersicht PVmin nach Szenario 2.....	48
Abbildung 42: Tabelle Ergebnisübersicht PVmin nach Szenario 3.....	49
Abbildung 43: Tabelle Ergebnisübersicht PVmin nach Szenario 4.....	50
Abbildung 44: Tabelle Priorisierung PVmin Szenario 1 nach Amortisation.....	51
Abbildung 45: Tabelle Priorisierung PVmin Szenario 2 nach Amortisation.....	52
Abbildung 46: Tabelle Priorisierung PVmin Szenario 3 nach Amortisation.....	53
Abbildung 47: Tabelle Priorisierung PVmin Szenario 4 nach Amortisation.....	54
Abbildung 48: Tabelle Priorisierung PVmin Szenario 1 nach Gewinn über 20 Jahre .....	55
Abbildung 49: Tabelle Priorisierung PVmin Szenario 2 nach Gewinn über 20 Jahre .....	56
Abbildung 50: Tabelle Priorisierung PVmin Szenario 3 nach Gewinn über 20 Jahre .....	57
Abbildung 51: Tabelle Priorisierung PVmin Szenario 4 nach Gewinn über 20 Jahre .....	58



## 5 Anhang

### 5.1 Ergebnisübersichten PVmax nach verschiedenen Szenarien

PV Maximal Szenarien		1	2	3	4	1	2	3	4
Nummer		Amortisation	Amortisation	Amortisation	Amortisation	Gewinn über	Gewinn über	Gewinn über	Gewinn über
		Jahre	Jahre	Jahre	Jahre	20 Jahre / €	20 Jahre / €	20 Jahre / €	20 Jahre / €
		40c für Verbra	20c für Liefer	60c für Verbra	60c Verb 20c	40c für Verbrauch	20c für Lieferung	60c für Verbrauch	60c Verb 20c Lie
1	Wirtschaftswissenschaftliches Gymnasium	12,19	7,66	8,91	6,22	197.019,72	495.108,00	382.167,72	680.256,00
2	Städtische Wirtschaftsschule	9,66	6,80	6,87	5,29	83.016,58	150.422,40	148.142,98	215.548,80
3	Dietrich-Bonhoeffer-Schule	13,90	8,15	10,36	6,79	109.962,33	364.740,00	233.043,33	487.821,00
4	Alexander-von-Humboldt-Realschule	10,25	7,36	7,26	5,68	203.528,50	367.418,40	375.526,90	539.416,80
5	Albert-Schweitzer-Mittelschule	10,73	7,92	7,55	6,04	199.127,42	351.398,00	379.685,42	531.956,00
6	Kaufmännische Berufsschule	13,65	8,24	10,09	6,79	139.967,72	429.756,40	295.304,12	585.092,80
7	Schule St. Georgen	19,46	10,13	15,05	8,79	21.734,45	757.748,37	255.885,22	991.899,14
8	Volksschule St. Johannis	12,35	8,52	8,82	6,68	55.800,86	121.305,60	113.986,46	179.491,20
9	Altstadtschule und Feuerwehr	7,76	5,98	5,42	4,48	136.854,20	203.660,00	233.674,20	300.480,00
10	Grundschule Laineck	7,27	6,21	4,97	4,45	238.097,60	302.240,00	410.737,60	474.880,00
11	Gymnasium Christianum Ernestinum	6,91	6,07	4,71	4,30	228.673,66	277.121,60	392.507,26	440.955,20
12	Neues Rathaus	14,75	13,62	9,96	9,43	118.993,60	156.640,00	337.233,60	374.880,00
13	Schlossgalerie	5,96	5,96	4,00	4,00	89.069,76	89.069,76	151.277,76	151.277,76
14	Graf-Münster-Gymnasium, Turnhallen	7,28	6,03	5,01	4,38	200.687,23	266.476,80	343.708,03	409.497,60
	<b>Summe</b>	<b>12,07</b>	<b>8,31</b>	<b>8,63</b>	<b>6,52</b>	<b>2.022.533,63</b>	<b>4.333.105,33</b>	<b>4.052.880,60</b>	<b>6.363.452,30</b>
1	Johannes Kepler Realschule	10,02	7,40	7,06	5,65	449.161,14	768.351,00	827.647,14	1.146.837,00
2	Jugendstätte Haidenaab	15,14	8,46	11,45	7,17	42.113,56	178.924,00	98.037,56	234.848,00
3	Landwirtschaftsschule und AELF Bayreuth	43,56	15,82	39,39	15,23	-531.444,98	259.873,96	-483.660,02	307.658,92
4	Staatliches Berufliches Schulzentrum Bayreuth	17,53	8,59	13,84	7,60	67.093,36	632.104,00	211.597,36	776.608,00
5	Staatliche Realschule Pegnitz mit Hausmeisterhaus	9,71	6,84	6,91	5,32	254.060,35	461.404,80	454.393,15	661.737,60
6	Hotelfachschule Pegnitz	28,10	10,56	24,94	10,08	-77.079,99	238.989,00	-52.970,99	263.098,00
7	Staatliche Berufsschule Pegnitz	5,44	5,02	3,67	3,48	191.063,04	212.856,00	317.399,04	339.192,00
8	Berufsschulinternat Pegnitz	9,94	7,00	7,07	5,45	54.617,76	100.224,00	98.681,76	144.288,00
9	Hausmeisterhaus Gesamtschule Hollfeld		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Wohngebäude Gefrees	16,05	16,05	12,85	12,85	4.599,76	4.599,76	10.407,76	10.407,76
11	Jugendzeltplatzgebäude Hollfeld	17,22	17,22	13,78	13,78	3.292,10	3.292,10	9.197,90	9.197,90
12	Parkplatz Landratsamt Bayreuth	14,53	12,76	9,89	9,04	325.622,40	490.560,00	883.382,40	1.048.320,00
13	Parkplatz Therme Obersees	13,73	12,67	9,27	8,77	300.312,00	379.800,00	761.112,00	840.600,00
14	Parkplatz Seilbahn Ochsenkopf Süd	60,90	21,33	56,23	20,72	-920.504,11	-85.324,80	-883.068,91	-47.889,60
	<b>Summe</b>	<b>19,44</b>	<b>12,12</b>	<b>14,27</b>	<b>9,88</b>	<b>162.906,39</b>	<b>3.645.653,82</b>	<b>2.252.156,15</b>	<b>5.734.903,58</b>

Abbildung 25: Tabelle Ergebnisübersicht PVmax der 4 Szenarien

PV Maximal		Bezug kWh	Erzeugung kWh	PV Max kWp	Autarkie %	Eigenverbrauch			Einspeisung / Lieferung			Ertrag €	Gestehungs- kosten €	Amortisation Jahre	Ertrag über 20 Jahre / €	Gewinn über 20 Jahre / €	
Nummer	Name					%	%	kWh	€	€/kWh	kWh						€/kWh
1	Wirtschaftswissenschaftliches Gymnasium	106.994	154.290	192	43%	30%	46.287	18.515	0,40	108.003	0,062	6696	25.211	307.200	12,19	504.220	197.019,72
2	Städtische Wirtschaftsschule	35.726	40.704	51	46%	40%	16.282	6.513	0,40	24.422	0,062	1514	8.027	77.520	9,66	160.537	83.016,58
3	Dietrich-Bonhoeffer-Schule	74.794	123.081	147	41%	25%	30.770	12.308	0,40	92.311	0,062	5723	18.031	250.665	13,90	360.627	109.962,33
4	Alexander-von-Humboldt-Realschule	108.136	102.380	131	40%	42%	43.000	17.200	0,40	59.380	0,062	3682	20.881	214.100	10,25	417.628	203.528,50
5	Albert-Schweitzer-Mittelschule	112.787	100.310	128	40%	45%	45.140	18.056	0,40	55.171	0,062	3421	21.476	230.400	10,73	429.527	199.127,42
6	Kaufmännische Berufsschule	93.245	143.830	177	42%	27%	38.834	15.534	0,40	104.996	0,062	6510	22.043	300.900	13,65	440.868	139.967,72
7	Schule St. Georgen	123.227	325.209	432	48%	18%	58.538	23.415	0,40	266.672	0,062	16534	39.949	777.240	19,46	798.974	21.734,45
8	Volksschule St. Johannes	35.705	38.280	50	41%	38%	14.546	5.819	0,40	23.734	0,062	1471	7.290	90.000	12,35	145.801	55.800,86
9	Altstadtschule und Feuerwehr	66.000	48.410	51	37%	50%	24.205	9.682	0,40	24.205	0,062	1501	11.183	86.800	7,76	223.654	136.854,20
10	Grundschule Laineck	114.453	66.400	80	38%	65%	43.160	17.264	0,40	23.240	0,062	1441	18.705	136.000	7,27	374.098	238.097,60
11	Gymnasium Christianum Ernestinum	113.019	58.512	67	36%	70%	40.958	16.383	0,40	17.554	0,062	1088	17.472	120.760	6,91	349.434	228.673,66
12	Neues Rathaus	524.237	68.200	88	10%	80%	54.560	21.824	0,40	13.640	0,062	846	22.670	334.400	14,75	453.394	118.993,60
13	Schlossgalerie	89.571	17.280	18	17%	90%	15.552	6.221	0,40	1.728	0,071	123	6.343	37.800	5,96	126.870	89.069,76
14	Graf-Münster-Gymnasium, Turnhallen	123.759	59.592	68	29%	60%	35.755	14.302	0,40	23.837	0,062	1478	15.780	114.912	7,28	315.599	200.687,23
	<b>Summe</b>	<b>1.721.652</b>	<b>1.346.478</b>	<b>1.680</b>	<b>29%</b>	<b>38%</b>	<b>507.587</b>	<b>203.035</b>		<b>838.892</b>		<b>52027</b>	<b>255.062</b>	<b>3.078.697</b>	<b>12,07</b>	<b>5.101.231</b>	<b>2.022.533,63</b>
1	Johannes Kepler Realschule	220.623	210.270	244	43%	45%	94.622	37.849	0,40	115.649	0,062	7170	45.019	451.215	10,02	900.376	449.161,14
2	Jugendstätte Haidenaab	35.800	63.550	82	39%	22%	13.981	5.592	0,40	49.569	0,062	3073	8.666	131.200	15,14	173.314	42.113,56
3	Landwirtschaftsschule und AELF Bayreuth	27.402	298.656	357	44%	4%	11.946	4.778	0,40	286.710	0,062	17776	22.555	982.535	43,56	451.090	-531.444,98
4	Staatliches Berufliches Schulzentrum Bayreuth	81.242	240.840	297	44%	15%	36.126	14.450	0,40	204.714	0,062	12692	27.143	475.760	17,53	542.853	67.093,36
5	Staatliche Realschule Pegnitz mit Hausmeisterhaus	135.439	125.208	133	37%	40%	50.083	20.033	0,40	75.125	0,062	4658	24.691	239.760	9,71	493.820	254.060,35
6	Hotelfachschule Pegnitz	14.930	120.545	149	40%	5%	6.027	2.411	0,40	114.518	0,062	7100	9.511	267.300	28,10	190.220	-77.079,99
7	Staatliche Berufsschule Pegnitz	131.130	39.480	42	24%	80%	31.584	12.634	0,40	7.896	0,062	490	13.123	71.400	5,44	262.463	191.063,04
8	Berufsschulinternat Pegnitz	27.993	27.540	36	39%	40%	11.016	4.406	0,40	16.524	0,062	1024	5.431	54.000	9,94	108.618	54.617,76
9	Hausmeisterhaus Gesamtschule Hollfeld	3.700	0	0	0%		0	0	0,40	0	0,062	0	0	0		0	0,00
10	Wohngebäude Gefrees	4.200	9.680	11	35%	15%	1.452	581	0,40	8.228	0,071	584	1.165	18.700	16,05	23.300	4.599,76
11	Jugendzeitplatzgebäude Hollfeld	3.600	9.843	12	41%	15%	1.476	591	0,40	8.367	0,071	594	1.185	20.400	17,22	23.692	3.292,10
12	Parkplatz Landratsamt Bayreuth	442.054	199.200	240	32%	70%	139.440	55.776	0,40	59.760	0,062	3705	59.481	864.000	14,53	1.189.622	325.622,40
13	Parkplatz Therme Obersees	1.426.200	144.000	180	8%	80%	115.200	46.080	0,40	28.800	0,062	1786	47.866	657.000	13,73	957.312	300.312,00
14	Parkplatz Seilbahn Ochsenkopf Süd	24.009	311.960	374	39%	3%	9.359	3.744	0,40	302.601	0,062	18761	22.505	1.370.600	60,90	450.096	-920.504,11
	<b>Summe</b>	<b>2.578.322</b>	<b>1.800.772</b>	<b>2.157</b>	<b>20%</b>	<b>29%</b>	<b>522.312</b>	<b>208.925</b>		<b>1.278.460</b>		<b>79.414</b>	<b>288.339</b>	<b>5.603.870</b>	<b>19,44</b>	<b>5.766.776</b>	<b>162.906,39</b>

Abbildung 26: Tabelle Ergebnisübersicht PVmax nach Szenario 1

PV Maximal 40c 20c Markterlös		Bezug	Erzeugung	PV Max kWp	Autarkie %	Eigenverbrauch %	Eigenverbrauch			Einspeisung / Lieferung			Ertrag	Gestehungs-	Amortisation	Ertrag über	Gewinn über
Nummer		kWh	kWh				kWh	€	€/kWh	kWh	€/kWh	€	€	€	Jahre	20 Jahre / €	20 Jahre / €
									0,40		0,200						
1	Wirtschaftswissenschaftliches Gymnasium	106.994	154.290	192	43%	30%	46.287	18.515	0,40	108.003	0,200	21601	40.115	307.200	7,66	802.308	495.108,00
2	Städtische Wirtschaftsschule	35.726	40.704	51	46%	40%	16.282	6.513	0,40	24.422	0,200	4884	11.397	77.520	6,80	227.942	150.422,40
3	Dietrich-Bonhoeffer-Schule	74.794	123.081	147	41%	25%	30.770	12.308	0,40	92.311	0,200	18462	30.770	250.665	8,15	615.405	364.740,00
4	Alexander-von-Humboldt-Realschule	108.136	102.380	131	40%	42%	43.000	17.200	0,40	59.380	0,200	11876	29.076	214.100	7,36	581.518	367.418,40
5	Albert-Schweitzer-Mittelschule	112.787	100.310	128	40%	45%	45.140	18.056	0,40	55.171	0,200	11034	29.090	230.400	7,92	581.798	351.398,00
6	Kaufmännische Berufsschule	93.245	143.830	177	42%	27%	38.834	15.534	0,40	104.996	0,200	20999	36.533	300.900	8,24	730.656	429.756,40
7	Schule St. Georgen	123.227	325.209	432	48%	18%	58.538	23.415	0,40	266.672	0,200	53334	76.749	777.240	10,13	1.534.988	757.748,37
8	Volkschule St. Johannis	35.705	38.280	50	41%	38%	14.546	5.819	0,40	23.734	0,200	4747	10.565	90.000	8,52	211.306	121.305,60
9	Altstadtschule und Feuerwehr	66.000	48.410	51	37%	50%	24.205	9.682	0,40	24.205	0,200	4841	14.523	86.800	5,98	290.460	203.660,00
10	Grundschule Laineck	114.453	66.400	80	38%	65%	43.160	17.264	0,40	23.240	0,200	4648	21.912	136.000	6,21	438.240	302.240,00
11	Gymnasium Christianum Ernestinum	113.019	58.512	67	36%	70%	40.958	16.383	0,40	17.554	0,200	3511	19.894	120.760	6,07	397.882	277.121,60
12	Neues Rathaus	524.237	68.200	88	10%	80%	54.560	21.824	0,40	13.640	0,200	2728	24.552	334.400	13,62	491.040	156.640,00
13	Schlossgalerie	89.571	17.280	18	17%	90%	15.552	6.221	0,40	1.728	0,071	123	6.343	37.800	5,96	128.870	89.069,76
14	Graf-Münster-Gymnasium, Turnhallen	123.759	59.592	68	29%	60%	35.755	14.302	0,40	23.837	0,200	4767	19.069	114.912	6,03	381.389	266.476,80
	<b>Summe</b>	<b>1.721.652</b>	<b>1.346.478</b>	<b>1.680</b>	<b>29%</b>	<b>38%</b>	<b>507.587</b>	<b>203.035</b>		<b>838.892</b>		<b>167555</b>	<b>370.590</b>	<b>3.078.697</b>	<b>8,31</b>	<b>7.411.802</b>	<b>4.333.105,33</b>
1	Johannes Kepler Realschule	220.623	210.270	244	43%	45%	94.622	37.849	0,40	115.649	0,200	23130	60.978	451.215	7,40	1.219.566	768.351,00
2	Jugendstätte Haidenaab	35.800	63.550	82	39%	22%	13.981	5.592	0,40	49.569	0,200	9914	15.506	131.200	8,46	310.124	178.924,00
3	Landwirtschaftsschule und AELF Bayreuth	27.402	298.656	357	44%	4%	11.946	4.778	0,40	286.710	0,200	57342	62.120	982.535	15,82	1.242.409	259.873,96
4	Staatliches Berufliches Schulzentrum Bayreuth	81.242	240.840	297	44%	15%	36.126	14.450	0,40	204.714	0,200	40943	55.393	475.760	8,59	1.107.864	632.104,00
5	Staatliche Realschule Pegnitz mit Hausmeisterhaus	135.439	125.208	133	37%	40%	50.083	20.033	0,40	75.125	0,200	15025	35.058	239.760	6,84	701.165	461.404,80
6	Hotelfachschule Pegnitz	14.930	120.545	149	40%	5%	6.027	2.411	0,40	114.518	0,200	22904	25.314	267.300	10,56	506.289	238.989,00
7	Staatliche Berufsschule Pegnitz	131.130	39.480	42	24%	80%	31.584	12.634	0,40	7.896	0,200	1579	14.213	71.400	5,02	284.256	212.856,00
8	Berufsschulinternat Pegnitz	27.993	27.540	36	39%	40%	11.016	4.406	0,40	16.524	0,200	3305	7.711	54.000	7,00	154.224	100.224,00
9	Hausmeisterhaus Gesamtschule Hollfeld	3.700	0	0	0%	0%	0	0	0,40	0	0,200	0	0	0		0	0,00
10	Wohngebäude Gefrees	4.200	9.680	11	35%	15%	1.452	581	0,40	8.228	0,071	584	1.165	18.700	16,05	23.300	4.599,76
11	Jugendzeitplatzgebäude Hollfeld	3.600	9.843	12	41%	15%	1.476	591	0,40	8.367	0,071	594	1.185	20.400	17,22	23.692	3.292,10
12	Parkplatz Landratsamt Bayreuth	442.054	199.200	240	32%	70%	139.440	55.776	0,40	59.760	0,200	11952	67.728	864.000	12,76	1.354.560	490.560,00
13	Parkplatz Therme Obersees	1.426.200	144.000	180	8%	80%	115.200	46.080	0,40	28.800	0,200	5760	51.840	657.000	12,67	1.036.800	379.800,00
14	Parkplatz Seilbahn Ochsenkopf Süd	24.009	311.960	374	39%	3%	9.359	3.744	0,40	302.601	0,200	60520	64.264	1.370.600	21,33	1.285.275	-85.324,80
	<b>Summe</b>	<b>2.578.322</b>	<b>1.800.772</b>	<b>2.157</b>	<b>20%</b>	<b>29%</b>	<b>522.312</b>	<b>208.925</b>		<b>1.278.460</b>		<b>253.551</b>	<b>462.476</b>	<b>5.603.870</b>	<b>12,12</b>	<b>9.249.524</b>	<b>3.645.653,82</b>

Abbildung 27: Tabelle Ergebnisübersicht PVmax nach Szenario 2

PV Maximal 60c		Eigenverbrauch										Einspeisung / Lieferung			Ertrag		Gestehungs-		Amortisation		Ertrag über		Gewinn über	
Nummer		Bezug	Erzeugung	PV Max	Autarkie	Eigenver-	Kosten			Vergütung			Ertrag	Gestehungs-	Amortisation	Ertrag über	Gewinn über							
		kWh	kWh	kWp	%	brauch %	kWh	€	€/kWh	kWh	€/kWh	€						€	€	Jahre	20 Jahre / €	20 Jahre / €		
1	Wirtschaftswissenschaftliches Gymnasium	106.994	154.290	192	43%	30%	46.287	27.772	0,60	108.003	0,062	6696	34.468	307.200	8,91	689.368	382.167,72							
2	Städtische Wirtschaftsschule	35.726	40.704	51	46%	40%	16.282	9.769	0,60	24.422	0,062	1514	11.283	77.520	6,87	225.663	148.142,98							
3	Dietrich-Bonhoeffer-Schule	74.794	123.081	147	41%	25%	30.770	18.462	0,60	92.311	0,062	5723	24.185	250.665	10,36	483.708	233.043,33							
4	Alexander-von-Humboldt-Realschule	108.136	102.380	131	40%	42%	43.000	25.800	0,60	59.380	0,062	3682	29.481	214.100	7,26	589.627	375.526,90							
5	Albert-Schweitzer-Mittelschule	112.787	100.310	128	40%	45%	45.140	27.084	0,60	55.171	0,062	3421	30.504	230.400	7,55	610.085	379.685,42							
6	Kaufmännische Berufsschule	93.245	143.830	177	42%	27%	38.834	23.300	0,60	104.996	0,062	6510	29.810	300.900	10,09	596.204	295.304,12							
7	Schule St. Georgen	123.227	325.209	432	48%	18%	58.538	35.123	0,60	266.672	0,062	16534	51.656	777.240	15,05	1.033.125	255.885,22							
8	Volksschule St. Johannes	35.705	38.280	50	41%	38%	14.546	8.728	0,60	23.734	0,062	1471	10.199	90.000	8,82	203.986	113.986,46							
9	Altstadtschule und Feuerwehr	66.000	48.410	51	37%	50%	24.205	14.523	0,60	24.205	0,062	1501	16.024	86.800	5,42	320.474	233.674,20							
10	Grundschule Laineck	114.453	66.400	80	38%	65%	43.160	25.896	0,60	23.240	0,062	1441	27.337	136.000	4,97	546.738	410.737,60							
11	Gymnasium Christianum Ernestinum	113.019	58.512	67	36%	70%	40.958	24.575	0,60	17.554	0,062	1088	25.663	120.760	4,71	513.267	392.507,26							
12	Neues Rathaus	524.237	68.200	88	10%	80%	54.560	32.736	0,60	13.640	0,062	846	33.582	334.400	9,96	671.634	337.233,60							
13	Schlossgalerie	89.571	17.280	18	17%	90%	15.552	9.331	0,60	1.728	0,071	123	9.454	37.800	4,00	189.078	151.277,76							
14	Graf-Münster-Gymnasium, Turnhallen	123.759	59.592	68	29%	60%	35.755	21.453	0,60	23.837	0,062	1478	22.931	114.912	5,01	458.620	343.708,03							
	<b>Summe</b>	<b>1.721.652</b>	<b>1.346.478</b>	<b>1.680</b>	<b>29%</b>	<b>38%</b>	<b>507.587</b>	<b>304.552</b>		<b>838.892</b>		<b>52027</b>	<b>356.579</b>	<b>3.078.697</b>	<b>8,63</b>	<b>7.131.578</b>	<b>4.052.880,60</b>							
1	Johannes Kepler Realschule	220.623	210.270	244	43%	45%	94.622	56.773	0,60	115.649	0,062	7170	63.943	451.215	7,06	1.278.862	827.647,14							
2	Jugendstätte Haidenaab	35.800	63.550	82	39%	22%	13.981	8.389	0,60	49.569	0,062	3073	11.462	131.200	11,45	229.238	98.037,56							
3	Landwirtschaftsschule und AELF Bayreuth	27.402	298.656	357	44%	4%	11.946	7.168	0,60	286.710	0,062	17776	24.944	982.535	39,39	498.875	-483.660,02							
4	Staatliches Berufliches Schulzentrum Bayreuth	81.242	240.840	297	44%	15%	36.126	21.676	0,60	204.714	0,062	12692	34.368	475.760	13,84	687.357	211.597,36							
5	Staatliche Realschule Pegnitz mit Hausmeisterhaus	135.439	125.208	133	37%	40%	50.083	30.050	0,60	75.125	0,062	4658	34.708	239.760	6,91	694.153	454.393,15							
6	Hotelfachschule Pegnitz	14.930	120.545	149	40%	5%	6.027	3.616	0,60	114.518	0,062	7100	10.716	267.300	24,94	214.329	-52.970,99							
7	Staatliche Berufsschule Pegnitz	131.130	39.480	42	24%	80%	31.584	18.950	0,60	7.896	0,062	490	19.440	71.400	3,67	388.799	317.399,04							
8	Berufsschulinternat Pegnitz	27.993	27.540	36	39%	40%	11.016	6.610	0,60	16.524	0,062	1024	7.634	54.000	7,07	152.682	98.681,76							
9	Hausmeisterhaus Gesamtschule Hofffeld	3.700	0	0	0%	0%	0	0	0,60	0	0,062	0	0	0	0	0	0,00							
10	Wohngebäude Gefrees	4.200	9.680	11	35%	15%	1.452	871	0,60	8.228	0,071	584	1.455	18.700	12,85	29.108	10.407,76							
11	Jugendzeitplatzgebäude Hofffeld	3.600	9.843	12	41%	15%	1.476	886	0,60	8.367	0,071	594	1.480	20.400	13,78	29.598	9.197,90							
12	Parkplatz Landratsamt Bayreuth	442.054	199.200	240	32%	70%	139.440	83.664	0,60	59.760	0,062	3705	87.369	864.000	9,89	1.747.382	883.382,40							
13	Parkplatz Therme Obersees	1.426.200	144.000	180	8%	80%	115.200	69.120	0,60	28.800	0,062	1786	70.906	657.000	9,27	1.418.112	761.112,00							
14	Parkplatz Seilbahn Ochsenkopf Süd	24.009	311.960	374	39%	3%	9.359	5.615	0,60	302.601	0,062	18761	24.377	1.370.600	56,23	487.531	-883.068,91							
	<b>Summe</b>	<b>2.578.322</b>	<b>1.800.772</b>	<b>2.157</b>	<b>20%</b>	<b>29%</b>	<b>522.312</b>	<b>313.387</b>		<b>1.278.460</b>		<b>79.414</b>	<b>392.801</b>	<b>5.603.870</b>	<b>14,27</b>	<b>7.856.026</b>	<b>2.252.156,15</b>							

Abbildung 28: Tabelle Ergebnisübersicht PVmax nach Szenario 3

PV Maximal 60c 20c Markterlös		Eigenverbrauch							Einspeisung / Lieferung			Ertrag		Gestehungs-		Amortisation		Ertrag über		Gewinn über	
Nummer		Bezug	Erzeugung	PV Max	Autarkie	Eigenver	Kosten		Vergütung			Ertrag	Gestehungs-	Amortisation	Ertrag über	Gewinn über					
		kWh	kWh	kWp	%	brauch %	kWh	€	€/kWh	kWh	€/kWh						€	€	€	Jahre	20 Jahre / €
1	Wirtschaftswissenschaftliches Gymnasium	106.994	154.290	192	43%	30%	46.287	27.772	0,60	108.003	0,200	21601	49.373	307.200	6,22	987.456	680.256,00				
2	Städtische Wirtschaftsschule	35.726	40.704	51	46%	40%	16.282	9.769	0,60	24.422	0,200	4884	14.653	77.520	5,29	293.069	215.548,80				
3	Dietrich-Bonhoeffer-Schule	74.794	123.081	147	41%	25%	30.770	18.462	0,60	92.311	0,200	18462	36.924	250.665	6,79	738.486	487.821,00				
4	Alexander-von-Humboldt-Realschule	108.136	102.380	131	40%	42%	43.000	25.800	0,60	59.380	0,200	11876	37.676	214.100	5,68	753.517	539.416,80				
5	Albert-Schweitzer-Mittelschule	112.787	100.310	128	40%	45%	45.140	27.084	0,60	55.171	0,200	11034	38.118	230.400	6,04	762.356	531.956,00				
6	Kaufmännische Berufsschule	93.245	143.830	177	42%	27%	38.834	23.300	0,60	104.996	0,200	20999	44.300	300.900	6,79	885.993	585.092,80				
7	Schule St. Georgen	123.227	325.209	432	48%	18%	58.538	35.123	0,60	266.672	0,200	53334	88.457	777.240	8,79	1.769.139	991.899,14				
8	Volksschule St. Johannes	35.705	38.280	50	41%	38%	14.546	8.728	0,60	23.734	0,200	4747	13.475	90.000	6,68	269.491	179.491,20				
9	Altstadtschule und Feuerwehr	66.000	48.410	51	37%	50%	24.205	14.523	0,60	24.205	0,200	4841	19.364	86.800	4,48	387.280	300.480,00				
10	Grundschule Laineck	114.453	66.400	80	38%	65%	43.160	25.896	0,60	23.240	0,200	4648	30.544	136.000	4,45	610.880	474.880,00				
11	Gymnasium Christianum Ernestinum	113.019	58.512	67	36%	70%	40.958	24.575	0,60	17.554	0,200	3511	28.086	120.760	4,30	561.715	440.955,20				
12	Neues Rathaus	524.237	68.200	88	10%	80%	54.560	32.736	0,60	13.640	0,200	2728	35.464	334.400	9,43	709.280	374.880,00				
13	Schlossgalerie	89.571	17.280	18	17%	90%	15.552	9.331	0,60	1.728	0,071	123	9.454	37.800	4,00	189.078	151.277,76				
14	Graf-Münster-Gymnasium, Turnhallen	123.759	59.592	68	29%	60%	35.755	21.453	0,60	23.837	0,200	4767	26.220	114.912	4,38	524.410	409.497,60				
	<b>Summe</b>	<b>1.721.652</b>	<b>1.346.478</b>	<b>1.680</b>	<b>29%</b>	<b>38%</b>	<b>507.587</b>	<b>304.552</b>		<b>838.892</b>		<b>167555</b>	<b>472.107</b>	<b>3.078.697</b>	<b>6,52</b>	<b>9.442.149</b>	<b>6.363.452,30</b>				
1	Johannes Kepler Realschule	220.623	210.270	244	43%	45%	94.622	56.773	0,60	115.649	0,200	23130	79.903	451.215	5,65	1.598.052	1.146.837,00				
2	Jugendstätte Haidenaab	35.800	63.550	82	39%	22%	13.981	8.389	0,60	49.569	0,200	9914	18.302	131.200	7,17	366.048	234.848,00				
3	Landwirtschaftsschule und AELF Bayreuth	27.402	298.656	357	44%	4%	11.946	7.168	0,60	286.710	0,200	57342	64.510	982.535	15,23	1.290.194	307.658,92				
4	Staatliches Berufliches Schulzentrum Bayreuth	81.242	240.840	297	44%	15%	36.126	21.676	0,60	204.714	0,200	40943	62.618	475.760	7,60	1.252.368	776.608,00				
5	Staatliche Realschule Pegnitz mit Hausmeisterhaus	135.439	125.208	133	37%	40%	50.083	30.050	0,60	75.125	0,200	15025	45.075	239.760	5,32	901.498	661.737,60				
6	Hotelfachschule Pegnitz	14.930	120.545	149	40%	5%	6.027	3.616	0,60	114.518	0,200	22904	26.520	267.300	10,08	530.398	263.098,00				
7	Staatliche Berufsschule Pegnitz	131.130	39.480	42	24%	80%	31.584	18.950	0,60	7.896	0,200	1579	20.530	71.400	3,48	410.592	339.192,00				
8	Berufsschulinternat Pegnitz	27.993	27.540	36	39%	40%	11.016	6.610	0,60	16.524	0,200	3305	9.914	54.000	5,45	198.288	144.288,00				
9	Hausmeisterhaus Gesamtschule Hofffeld	3.700	0	0	0%	0%	0	0	0,60	0	0,200	0	0	0	0	0	0				
10	Wohngebäude Gefrees	4.200	9.680	11	35%	15%	1.452	871	0,60	8.228	0,071	584	1.455	18.700	12,85	29.108	10.407,76				
11	Jugendzeitplatzgebäude Hofffeld	3.600	9.843	12	41%	15%	1.476	886	0,60	8.367	0,071	594	1.480	20.400	13,78	29.598	9.197,90				
12	Parkplatz Landratsamt Bayreuth	442.054	199.200	240	32%	70%	139.440	83.664	0,60	59.760	0,200	11952	95.616	864.000	9,04	1.912.320	1.048.320,00				
13	Parkplatz Therme Obersees	1.426.200	144.000	180	8%	80%	115.200	69.120	0,60	28.800	0,200	5760	74.880	657.000	8,77	1.497.600	840.600,00				
14	Parkplatz Seilbahn Ochsenkopf Süd	24.009	311.960	374	39%	3%	9.359	5.615	0,60	302.601	0,200	60520	66.136	1.370.600	20,72	1.322.710	-47.889,60				
	<b>Summe</b>	<b>2.578.322</b>	<b>1.800.772</b>	<b>2.157</b>	<b>20%</b>	<b>29%</b>	<b>522.312</b>	<b>313.387</b>		<b>1.278.460</b>		<b>253.551</b>	<b>566.939</b>	<b>5.603.870</b>	<b>9,88</b>	<b>11.338.774</b>	<b>5.734.903,58</b>				

Abbildung 29: Tabelle Ergebnisübersicht PVmax nach Szenario 4

## 5.2 Priorisierung bei PVmax-Belegung

### 5.2.1 Priorisierung nach Gewinn über 20 Jahre

	PV Maximal 40c Gewinn									
Priorität	Bezug kWh	Erzeugung kWh	PV Max kWp	Autarkie %	Eigenverbrauch %	Ertrag €	Gestehungskosten €	Amortisation Jahre	Gewinn über 20 Jahre / €	
1	Grundschule Laineck	114.453	66.400	80	38%	65%	18.705	136.000	7,27	238.097,60
2	Gymnasium Christianum Ernestinum	113.019	58.512	67	36%	70%	17.472	120.760	6,91	228.673,66
3	Alexander-von-Humboldt-Realschule	108.136	102.380	131	40%	42%	20.881	214.100	10,25	203.528,50
4	Graf-Münster-Gymnasium, Turnhallen	123.759	59.592	68	29%	60%	15.780	114.912	7,28	200.687,23
5	Albert-Schweitzer-Mittelschule	112.787	100.310	128	40%	45%	21.476	230.400	10,73	199.127,42
6	Wirtschaftswissenschaftliches Gymnasium	106.994	154.290	192	43%	30%	25.211	307.200	12,19	197.019,72
7	Kaufmännische Berufsschule	93.245	143.830	177	42%	27%	22.043	300.900	13,65	139.967,72
8	Altstadtschule und Feuerwehr	66.000	48.410	51	37%	50%	11.183	86.800	7,76	136.854,20
9	Neues Rathaus	524.237	68.200	88	10%	80%	22.670	334.400	14,75	118.993,60
10	Dietrich-Bonhoeffer-Schule	74.794	123.081	147	41%	25%	18.031	250.665	13,90	109.962,33
11	Schlossgalerie	89.571	17.280	18	17%	90%	6.343	37.800	5,96	89.069,76
12	Städtische Wirtschaftsschule	35.726	40.704	51	46%	40%	8.027	77.520	9,66	83.016,58
13	Volksschule St. Johannis	35.705	38.280	50	41%	38%	7.290	90.000	12,35	55.800,86
14	Schule St. Georgen	123.227	325.209	432	48%	18%	39.949	777.240	19,46	21.734,45
	<b>Summe</b>	<b>1.721.652</b>	<b>1.346.478</b>	<b>1.680</b>	<b>29%</b>	<b>38%</b>	<b>255.062</b>	<b>3.078.697</b>	<b>12,07</b>	<b>2.022.533,63</b>
1	Johannes Kepler Realschule	220.623	210.270	244	43%	45%	45.019	451.215	10,02	449.161,14
2	Parkplatz Landratsamt Bayreuth	442.054	199.200	240	32%	70%	59.481	864.000	14,53	325.622,40
3	Parkplatz Therme Obersees	1.426.200	144.000	180	8%	80%	47.866	657.000	13,73	300.312,00
4	Staatliche Realschule Pegnitz mit Hausmeisterhaus	135.439	125.208	133	37%	40%	24.691	239.760	9,71	254.060,35
5	Staatliche Berufsschule Pegnitz	131.130	39.480	42	24%	80%	13.123	71.400	5,44	191.063,04
6	Staatliches Berufliches Schulzentrum Bayreuth	81.242	240.840	297	44%	15%	27.143	475.760	17,53	67.093,36
7	Berufsschulinternat Pegnitz	27.993	27.540	36	39%	40%	5.431	54.000	9,94	54.617,76
8	Jugendstätte Haidenaab	35.800	63.550	82	39%	22%	8.666	131.200	15,14	42.113,56
9	Wohngebäude Gefrees	4.200	9.680	11	35%	15%	1.165	18.700	16,05	4.599,76
10	Jugendzeltplatzgebäude Hollfeld	3.600	9.843	12	41%	15%	1.185	20.400	17,22	3.292,10
11	Hausmeisterhaus Gesamtschule Hollfeld	3.700	0	0	0%		0	0		0,00
12	Hotelfachschule Pegnitz	14.930	120.545	149	40%	5%	9.511	267.300	28,10	-77.079,99
13	Landwirtschaftsschule und AELF Bayreuth	27.402	298.656	357	87%	8%	26.592	982.535	36,95	-450.688,40
14	Parkplatz Seilbahn Ochsenkopf Süd	24.009	311.960	374	39%	3%	22.505	1.370.600	60,90	-920.504,11
	<b>Summe</b>	<b>2.578.322</b>	<b>1.800.772</b>	<b>2.157</b>	<b>21%</b>	<b>30%</b>	<b>292.377</b>	<b>5.603.870</b>	<b>19,17</b>	<b>243.662,98</b>

Abbildung 30: Tabelle Priorisierung PVmax Szenario 1 nach Gewinn über 20 Jahre

PV Maximal 40c 20c Markterlös nach Gewinn											
Priorität		Bezug kWh	Erzeugung kWh	PV Max kWp	Autarkie %	Eigenver- brauch %	Ertrag €	Gestehungs- kosten €	Amortisation Jahre	Ertrag über 20 Jahre / €	Gewinn über 20 Jahre / €
1	Schule St. Georgen	123.227	325.209	432	48%	18%	76.749	777.240	10,13	1.534.988	757.748,37
2	Wirtschaftswissenschaft- liches Gymnasium	106.994	154.290	192	43%	30%	40.115	307.200	7,66	802.308	495.108,00
3	Kaufmännische Berufsschule	93.245	143.830	177	42%	27%	36.533	300.900	8,24	730.656	429.756,40
4	Alexander-von-Humboldt- Realschule	108.136	102.380	131	40%	42%	29.076	214.100	7,36	581.518	367.418,40
5	Dietrich-Bonhoeffer-Schule	74.794	123.081	147	41%	25%	30.770	250.665	8,15	615.405	364.740,00
6	Albert-Schweitzer- Mittelschule	112.787	100.310	128	40%	45%	29.090	230.400	7,92	581.798	351.398,00
7	Grundschule Laineck	114.453	66.400	80	38%	65%	21.912	136.000	6,21	438.240	302.240,00
8	Gymnasium Christianum Ernestinum	113.019	58.512	67	36%	70%	19.894	120.760	6,07	397.882	277.121,60
9	Graf-Münster-Gymnasium, Turnhallen	123.759	59.592	68	29%	60%	19.069	114.912	6,03	381.389	266.476,80
10	Altstadtschule und Feuerwehr	66.000	48.410	51	37%	50%	14.523	86.800	5,98	290.460	203.660,00
11	Neues Rathaus	524.237	68.200	88	10%	80%	24.552	334.400	13,62	491.040	156.640,00
12	Städtische Wirtschaftsschule	35.726	40.704	51	46%	40%	11.397	77.520	6,80	227.942	150.422,40
13	Volksschule St. Johannis	35.705	38.280	50	41%	38%	10.565	90.000	8,52	211.306	121.305,60
14	Schlossgalerie	89.571	17.280	18	17%	90%	6.343	37.800	5,96	126.870	89.069,76
	<b>Summe</b>	<b>1.721.652</b>	<b>1.346.478</b>	<b>1.680</b>	<b>29%</b>	<b>38%</b>	<b>370.590</b>	<b>3.078.697</b>	<b>8,31</b>	<b>7.411.802</b>	<b>4.333.105,33</b>
1	Johannes Kepler Realschule	220.623	210.270	244	43%	45%	60.978	451.215	7,40	1.219.566	768.351,00
2	Staatliches Berufliches Schulzentrum Bayreuth	81.242	240.840	297	44%	15%	55.393	475.760	8,59	1.107.864	632.104,00
3	Parkplatz Landratsamt Bayreuth	442.054	199.200	240	32%	70%	67.728	864.000	12,76	1.354.560	490.560,00
4	Staatliche Realschule Pegnitz mit Hausmeisterhaus	135.439	125.208	133	37%	40%	35.058	239.760	6,84	701.165	461.404,80
5	Parkplatz Therme Obersees	1.426.200	144.000	180	8%	80%	51.840	657.000	12,67	1.036.800	379.800,00
6	Landwirtschaftsschule und AELF Bayreuth	27.402	298.656	357	44%	4%	62.120	982.535	15,82	1.242.409	259.873,96
7	Hotelfachschule Pegnitz	14.930	120.545	149	40%	5%	25.314	267.300	10,56	506.289	238.989,00
8	Staatliche Berufsschule Pegnitz	131.130	39.480	42	24%	80%	14.213	71.400	5,02	284.256	212.856,00
9	Jugendstätte Haidenaab	35.800	63.550	82	39%	22%	15.506	131.200	8,46	310.124	178.924,00
10	Berufsschulinternat Pegnitz	27.993	27.540	36	39%	40%	7.711	54.000	7,00	154.224	100.224,00
11	Wohngebäude Gefrees	4.200	9.680	11	35%	15%	1.165	18.700	16,05	23.300	4.599,76
12	Jugendzeltplatzgebäude Hollfeld	3.600	9.843	12	41%	15%	1.185	20.400	17,22	23.692	3.292,10
13	Hausmeisterhaus Gesamtschule Hollfeld	3.700	0	0	0%	0%	0	0		0	0,00
14	Parkplatz Seilbahn Ochsenkopf Süd	24.009	311.960	374	39%	3%	64.264	1.370.600	21,33	1.285.275	-85.324,80
	<b>Summe</b>	<b>2.578.322</b>	<b>1.800.772</b>	<b>2.157</b>	<b>20%</b>	<b>29%</b>	<b>462.476</b>	<b>5.603.870</b>	<b>12,12</b>	<b>9.249.524</b>	<b>3.645.653,82</b>

Abbildung 31: Tabelle Priorisierung PVmax Szenario 2 nach Gewinn über 20 Jahre



	PV Maximal 60c Gewinn					enverbrau						
	Bezug	Erzeugung	PV Max	Autarkie	Eigenver	Ertrag	Gestehungs-	Amortisation	Ertrag über	Gewinn über		
Priorität	kWh	kWh	kWp	%	brauch %	€	kosten €	Jahre	20 Jahre / €	20 Jahre / €		
10	Grundschule Laineck	114.453	66.400	80	38%	65%	27.337	136.000	4,97	546.738	410.737,60	
11	Gymnasium Christianum Ernestinum	113.019	58.512	67	36%	70%	25.663	120.760	4,71	513.267	392.507,26	
1	Wirtschaftswissenschaftliches Gymnasium	106.994	154.290	192	43%	30%	34.468	307.200	8,91	689.368	382.167,72	
5	Albert-Schweitzer-Mittelschule	112.787	100.310	128	40%	45%	30.504	230.400	7,55	610.085	379.685,42	
4	Alexander-von-Humboldt-Realschule	108.136	102.380	131	40%	42%	29.481	214.100	7,26	589.627	375.526,90	
14	Graf-Münster-Gymnasium, Turnhallen	123.759	59.592	68	29%	60%	22.931	114.912	5,01	458.620	343.708,03	
12	Neues Rathaus	524.237	68.200	88	10%	80%	33.582	334.400	9,96	671.634	337.233,60	
6	Kaufmännische Berufsschule	93.245	143.830	177	42%	27%	29.810	300.900	10,09	596.204	295.304,12	
7	Schule St. Georgen	123.227	325.209	432	48%	18%	51.656	777.240	15,05	1.033.125	255.885,22	
9	Altstadtschule und Feuerwehr	66.000	48.410	51	37%	50%	16.024	86.800	5,42	320.474	233.674,20	
3	Dietrich-Bonhoeffer-Schule	74.794	123.081	147	41%	25%	24.185	250.665	10,36	483.708	233.043,33	
13	Schlossgalerie	89.571	17.280	18	17%	90%	9.454	37.800	4,00	189.078	151.277,76	
2	Städtische Wirtschaftsschule	35.726	40.704	51	46%	40%	11.283	77.520	6,87	225.663	148.142,98	
8	Volksschule St. Johannis	35.705	38.280	50	41%	38%	10.199	90.000	8,82	203.986	113.986,46	
	<b>Summe</b>	<b>1.721.652</b>	<b>1.346.478</b>	<b>1.680</b>	<b>29%</b>	<b>38%</b>	<b>356.579</b>	<b>3.078.697</b>	<b>8,63</b>	<b>7.131.578</b>	<b>4.052.880,60</b>	
1	Parkplatz Landratsamt Bayreuth	442.054	199.200	240	32%	70%	87.369	864.000	9,89	1.747.382	883.382,40	
2	Johannes Kepler Realschule	220.623	210.270	244	43%	45%	63.943	451.215	7,06	1.278.862	827.647,14	
3	Parkplatz Therme Obernsees	1.426.200	144.000	180	8%	80%	70.906	657.000	9,27	1.418.112	761.112,00	
4	Staatliche Realschule Pegnitz mit Hausmeisterhaus	135.439	125.208	133	37%	40%	34.708	239.760	6,91	694.153	454.393,15	
5	Staatliche Berufsschule Pegnitz	131.130	39.480	42	24%	80%	19.440	71.400	3,67	388.799	317.399,04	
6	Staatliches Berufliches Schulzentrum Bayreuth	81.242	240.840	297	44%	15%	34.368	475.760	13,84	687.357	211.597,36	
7	Berufsschulinternat Pegnitz	27.993	27.540	36	39%	40%	7.634	54.000	7,07	152.682	98.681,76	
8	Jugendstätte Haidenaab	35.800	63.550	82	39%	22%	11.462	131.200	11,45	229.238	98.037,56	
9	Wohngebäude Gefrees	4.200	9.680	11	35%	15%	1.455	18.700	12,85	29.108	10.407,76	
10	Jugendzeltplatzgebäude Hollfeld	3.600	9.843	12	41%	15%	1.480	20.400	13,78	29.598	9.197,90	
11	Hausmeisterhaus Gesamtschule Hollfeld	3.700	0	0	0%	0%	0	0		0	0,00	
12	Hotelfachschule Pegnitz	14.930	120.545	149	40%	5%	10.716	267.300	24,94	214.329	-52.970,99	
13	Landwirtschaftsschule und AELF Bayreuth	27.402	298.656	357	44%	4%	24.944	982.535	39,39	498.875	-483.660,02	
14	Parkplatz Seilbahn Ochsenkopf Süd	24.009	311.960	374	39%	3%	24.377	1.370.600	56,23	487.531	-883.068,91	
	<b>Summe</b>	<b>2.578.322</b>	<b>1.800.772</b>	<b>2.157</b>	<b>20%</b>	<b>29%</b>	<b>392.801</b>	<b>5.603.870</b>	<b>14,27</b>	<b>7.856.026</b>	<b>2.252.156,15</b>	

Abbildung 32: Tabelle Priorisierung PVmax Szenario 3 nach Gewinn über 20 Jahre



PV Maximal 60c 20c Markterlös Gewinn											
Priorität	Bezug	Erzeugung	PV Max	Autarkie	Eigenver	Ertrag	Gestehungs-	Amortisation	Ertrag über	Gewinn über	
	kWh	kWh	kWp	%	brauch %	€	kosten €	Jahre	20 Jahre / €	20 Jahre / €	
1	Schule St. Georgen	123.227	325.209	432	48%	18%	88.457	777.240	8,79	1.769.139	991.899,14
2	Wirtschaftswissenschaftliches Gymnasium	106.994	154.290	192	43%	30%	49.373	307.200	6,22	987.456	680.256,00
3	Kaufmännische Berufsschule	93.245	143.830	177	42%	27%	44.300	300.900	6,79	885.993	585.092,80
4	Alexander-von-Humboldt-Realschule	108.136	102.380	131	40%	42%	37.676	214.100	5,68	753.517	539.416,80
5	Albert-Schweitzer-Mittelschule	112.787	100.310	128	40%	45%	38.118	230.400	6,04	762.356	531.956,00
6	Dietrich-Bonhoeffer-Schule	74.794	123.081	147	41%	25%	36.924	250.665	6,79	738.486	487.821,00
7	Grundschule Laineck	114.453	66.400	80	38%	65%	30.544	136.000	4,45	610.880	474.880,00
8	Gymnasium Christianum Ernestinum	113.019	58.512	67	36%	70%	28.086	120.760	4,30	561.715	440.955,20
9	Graf-Münster-Gymnasium, Turnhallen	123.759	59.592	68	29%	60%	26.220	114.912	4,38	524.410	409.497,60
10	Neues Rathaus	524.237	68.200	88	10%	80%	35.464	334.400	9,43	709.280	374.880,00
11	Altstadtschule und Feuerwehr	66.000	48.410	51	37%	50%	19.364	86.800	4,48	387.280	300.480,00
12	Städtische Wirtschaftsschule	35.726	40.704	51	46%	40%	14.653	77.520	5,29	293.069	215.548,80
13	Volksschule St. Johannis	35.705	38.280	50	41%	38%	13.475	90.000	6,68	269.491	179.491,20
14	Schlossgalerie	89.571	17.280	18	17%	90%	9.454	37.800	4,00	189.078	151.277,76
	<b>Summe</b>	<b>1.721.652</b>	<b>1.346.478</b>	<b>1.680</b>	<b>29%</b>	<b>38%</b>	<b>472.107</b>	<b>3.078.697</b>	<b>6,52</b>	<b>9.442.149</b>	<b>6.363.452,30</b>
1	Johannes Kepler Realschule	220.623	210.270	244	43%	45%	79.903	451.215	5,65	1.598.052	1.146.837,00
2	Parkplatz Landratsamt Bayreuth	442.054	199.200	240	32%	70%	95.616	864.000	9,04	1.912.320	1.048.320,00
3	Parkplatz Therme Obersees	1.426.200	144.000	180	8%	80%	74.880	657.000	8,77	1.497.600	840.600,00
4	Staatliches Berufliches Schulzentrum Bayreuth	81.242	240.840	297	44%	15%	62.618	475.760	7,60	1.252.368	776.608,00
5	Staatliche Realschule Pegnitz mit Hausmeisterhaus	135.439	125.208	133	37%	40%	45.075	239.760	5,32	901.498	661.737,60
6	Staatliche Berufsschule Pegnitz	131.130	39.480	42	24%	80%	20.530	71.400	3,48	410.592	339.192,00
7	Landwirtschaftsschule und AELF Bayreuth	27.402	298.656	357	44%	4%	64.510	982.535	15,23	1.290.194	307.658,92
8	Hotelfachschule Pegnitz	14.930	120.545	149	40%	5%	26.520	267.300	10,08	530.398	263.098,00
9	Jugendstätte Haidenaab	35.800	63.550	82	39%	22%	18.302	131.200	7,17	366.048	234.848,00
10	Berufsschulinternat Pegnitz	27.993	27.540	36	39%	40%	9.914	54.000	5,45	198.288	144.288,00
11	Wohngebäude Gefrees	4.200	9.680	11	35%	15%	1.455	18.700	12,85	29.108	10.407,76
12	Jugendzeitplatzgebäude Hollfeld	3.600	9.843	12	41%	15%	1.480	20.400	13,78	29.598	9.197,90
13	Hausmeisterhaus Gesamtschule Hollfeld	3.700	0	0	0%	0%	0	0		0	0,00
14	Parkplatz Seilbahn Ochsenkopf Süd	24.009	311.960	374	39%	3%	66.136	1.370.600	20,72	1.322.710	-47.889,60
	<b>Summe</b>	<b>2.578.322</b>	<b>1.800.772</b>	<b>2.157</b>	<b>20%</b>	<b>29%</b>	<b>566.939</b>	<b>5.603.870</b>	<b>9,88</b>	<b>11.338.774</b>	<b>5.734.903,58</b>

Abbildung 33: Tabelle Priorisierung PVmax Szenario 4 nach Gewinn über 20 Jahre

## 5.2.2 Priorisierung nach Amortisationszeit

PV Maximal 40c Amortisation						Eigenverbrauch				Einspeisung /Lieferung						
Priorität	Bezug kWh	Erzeugung kWh	PV Max kWp	Autarkie %	%	kWh	€	€/kWh	Kosten €/kWh	kWh	Vergütung €/kWh	€	Ertrag €	Gestehungs- kosten €	Amortisation Jahre	Gewinn über 20 Jahre / €
								0,40			0,062					
1	Schlossgalerie	89.571	17.280	18	17%	90%	15.552	6.221	0,40	1.728	0,071	123	6.343	37.800	5,96	89.069,76
2	Gymnasium Christianum Ernestinum	113.019	58.512	67	36%	70%	40.958	16.383	0,40	17.554	0,062	1088	17.472	120.760	6,91	228.673,66
3	Grundschule Laineck	114.453	66.400	80	38%	65%	43.160	17.264	0,40	23.240	0,062	1441	18.705	136.000	7,27	238.097,60
4	Graf-Münster-Gymnasium, Turnhallen	123.759	59.592	68	29%	60%	35.755	14.302	0,40	23.837	0,062	1478	15.780	114.912	7,28	200.687,23
5	Altstadtschule und Feuerwehr	66.000	48.410	51	37%	50%	24.205	9.682	0,40	24.205	0,062	1501	11.183	86.800	7,76	136.854,20
6	Städtische Wirtschaftsschule	35.726	40.704	51	46%	40%	16.282	6.513	0,40	24.422	0,062	1514	8.027	77.520	9,66	83.016,58
7	Alexander-von-Humboldt-Realschule	108.136	102.380	131	40%	42%	43.000	17.200	0,40	59.380	0,062	3682	20.881	214.100	10,25	203.528,50
8	Albert-Schweitzer-Mittelschule	112.787	100.310	128	40%	45%	45.140	18.056	0,40	55.171	0,062	3421	21.476	230.400	10,73	199.127,42
9	Wirtschaftswissenschaftliches Gymnasium	106.994	154.290	192	43%	30%	46.287	18.515	0,40	108.003	0,062	6696	25.211	307.200	12,19	197.019,72
10	Volkschule St. Johannes	35.705	38.280	50	41%	38%	14.546	5.819	0,40	23.734	0,062	1471	7.290	90.000	12,35	55.800,86
11	Kaufmännische Berufsschule	93.245	143.830	177	42%	27%	38.834	15.534	0,40	104.996	0,062	6510	22.043	300.900	13,65	139.967,72
12	Dietrich-Bonhoeffer-Schule	74.794	123.081	147	41%	25%	30.770	12.308	0,40	92.311	0,062	5723	18.031	250.665	13,90	109.962,33
13	Neues Rathaus	524.237	68.200	88	10%	80%	54.560	21.824	0,40	13.640	0,062	846	22.670	334.400	14,75	118.993,60
14	Schule St. Georgen	123.227	325.209	432	48%	18%	58.538	23.415	0,40	266.672	0,062	16534	39.949	777.240	19,46	21.734,45
	<b>Summe</b>	<b>1.721.652</b>	<b>1.346.478</b>	<b>1.680</b>	<b>29%</b>	<b>38%</b>	<b>507.587</b>	<b>203.035</b>		<b>838.892</b>		<b>52027</b>	<b>255.062</b>	<b>3.078.697</b>	<b>12,07</b>	<b>2.022.533,63</b>
1	Staatliche Berufsschule Pegnitz	131.130	39.480	42	24%	80%	31.584	12.634	0,40	7.896	0,062	490	13.123	71.400	5,44	191.063,04
2	Staatliche Realschule Pegnitz mit Hausmeisterhaus	135.439	125.208	133	37%	40%	50.083	20.033	0,40	75.125	0,062	4658	24.691	239.760	9,71	254.060,35
3	Berufsschulinternat Pegnitz	27.993	27.540	36	39%	40%	11.016	4.406	0,40	16.524	0,062	1024	5.431	54.000	9,94	54.617,76
4	Johannes Kepler Realschule	220.623	210.270	244	43%	45%	94.622	37.849	0,40	115.649	0,062	7170	45.019	451.215	10,02	449.161,14
5	Parkplatz Therme Obernsees	1.426.200	144.000	180	8%	80%	115.200	46.080	0,40	28.800	0,062	1786	47.866	657.000	13,73	300.312,00
6	Parkplatz Landratsamt Bayreuth	442.054	199.200	240	32%	70%	139.440	55.776	0,40	59.760	0,062	3705	59.481	864.000	14,53	325.622,40
7	Jugendstätte Haidenaab	35.800	63.550	82	39%	22%	13.981	5.592	0,40	49.569	0,062	3073	8.666	131.200	15,14	42.113,56
8	Wohngebäude Gefrees	4.200	9.680	11	35%	15%	1.452	581	0,40	8.228	0,071	584	1.165	18.700	16,05	4.599,76
9	Jugendzeltplatzgebäude Hollfeld	3.600	9.843	12	41%	15%	1.476	591	0,40	8.367	0,071	594	1.185	20.400	17,22	3.292,10
10	Staatliches Berufliches Schulzentrum Bayreuth	81.242	240.840	297	44%	15%	36.126	14.450	0,40	204.714	0,062	12692	27.143	475.760	17,53	67.093,36
11	Hotelfachschule Pegnitz	14.930	120.545	149	40%	5%	6.027	2.411	0,40	114.518	0,062	7100	9.511	267.300	28,10	-77.079,99
12	Landwirtschaftsschule und AELF Bayreuth	27.402	298.656	357	87%	8%	23.892	9.557	0,40	274.764	0,062	17035	26.592	982.535	36,95	-450.688,40
13	Parkplatz Seilbahn Ochsenkopf Süd	24.009	311.960	374	39%	3%	9.359	3.744	0,40	302.601	0,062	18761	22.505	1.370.600	60,90	-920.504,11
14	Hausmeisterhaus Gesamtschule Hollfeld	3.700	0	0	0%		0	0	0,40	0	0,062	0	0	0		0,00
	<b>Summe</b>	<b>2.578.322</b>	<b>1.800.772</b>	<b>2.157</b>	<b>21%</b>	<b>30%</b>	<b>534.259</b>	<b>213.703</b>		<b>1.266.513</b>		<b>78.673</b>	<b>292.377</b>	<b>5.603.870</b>	<b>19,17</b>	<b>243.662,98</b>

Abbildung 34: Tabelle Priorisierung PVmax Szenario 1 nach Amortisationszeit

PV Maximal 40c 20c Markterlös nach Amortisation		enverbrau									
Priorität	Bezug kWh	Erzeugung kWh	PV Max kWp	Autarkie %	Eigenver brauch %	Ertrag €	Gestehungs- kosten €	Amortisation Jahre	Ertrag über 20 Jahre / €	Gewinn über 20 Jahre / €	
1	Schlossgalerie	89.571	17.280	18	17%	90%	6.343	37.800	5,96	126.870	89.069,76
2	Altstadtschule und Feuerwehr	66.000	48.410	51	37%	50%	14.523	86.800	5,98	290.460	203.660,00
3	Graf-Münster-Gymnasium, Turnhallen	123.759	59.592	68	29%	60%	19.069	114.912	6,03	381.389	266.476,80
4	Gymnasium Christianum Ernestinum	113.019	58.512	67	36%	70%	19.894	120.760	6,07	397.882	277.121,60
5	Grundschule Laineck	114.453	66.400	80	38%	65%	21.912	136.000	6,21	438.240	302.240,00
6	Städtische Wirtschaftsschule	35.726	40.704	51	46%	40%	11.397	77.520	6,80	227.942	150.422,40
7	Alexander-von-Humboldt- Realschule	108.136	102.380	131	40%	42%	29.076	214.100	7,36	581.518	367.418,40
8	Wirtschaftswissenschaft- liches Gymnasium	106.994	154.290	192	43%	30%	40.115	307.200	7,66	802.308	495.108,00
9	Albert-Schweitzer- Mittelschule	112.787	100.310	128	40%	45%	29.090	230.400	7,92	581.798	351.398,00
10	Dietrich-Bonhoeffer-Schule	74.794	123.081	147	41%	25%	30.770	250.665	8,15	615.405	364.740,00
11	Kaufmännische Berufsschule	93.245	143.830	177	42%	27%	36.533	300.900	8,24	730.656	429.756,40
12	Volksschule St. Johannis	35.705	38.280	50	41%	38%	10.565	90.000	8,52	211.306	121.305,60
13	Schule St. Georgen	123.227	325.209	432	48%	18%	76.749	777.240	10,13	1.534.988	757.748,37
14	Neues Rathaus	524.237	68.200	88	10%	80%	24.552	334.400	13,62	491.040	156.640,00
	<b>Summe</b>	<b>1.721.652</b>	<b>1.346.478</b>	<b>1.680</b>	<b>29%</b>	<b>38%</b>	<b>370.590</b>	<b>3.078.697</b>	<b>8,31</b>	<b>7.411.802</b>	<b>4.333.105,33</b>
1	Staatliche Berufsschule Pegnitz	131.130	39.480	42	24%	80%	14.213	71.400	5,02	284.256	212.856,00
2	Staatliche Realschule Pegnitz mit Hausmeisterhaus	135.439	125.208	133	37%	40%	35.058	239.760	6,84	701.165	461.404,80
3	Berufsschulinternat Pegnitz	27.993	27.540	36	39%	40%	7.711	54.000	7,00	154.224	100.224,00
4	Johannes Kepler Realschule	220.623	210.270	244	43%	45%	60.978	451.215	7,40	1.219.566	768.351,00
5	Jugendstätte Haidenaab	35.800	63.550	82	39%	22%	15.506	131.200	8,46	310.124	178.924,00
6	Staatliches Berufliches Schulzentrum Bayreuth	81.242	240.840	297	44%	15%	55.393	475.760	8,59	1.107.864	632.104,00
7	Hotelfachschule Pegnitz	14.930	120.545	149	40%	5%	25.314	267.300	10,56	506.289	238.989,00
8	Parkplatz Therme Obersees	1.426.200	144.000	180	8%	80%	51.840	657.000	12,67	1.036.800	379.800,00
9	Parkplatz Landratsamt Bayreuth	442.054	199.200	240	32%	70%	67.728	864.000	12,76	1.354.560	490.560,00
10	Landwirtschaftsschule und AELF Bayreuth	27.402	298.656	357	44%	4%	62.120	982.535	15,82	1.242.409	259.873,96
11	Wohngebäude Gefrees	4.200	9.680	11	35%	15%	1.165	18.700	16,05	23.300	4.599,76
12	Jugendzeltplatzgebäude Hollfeld	3.600	9.843	12	41%	15%	1.185	20.400	17,22	23.692	3.292,10
13	Parkplatz Seilbahn Ochsenkopf Süd	24.009	311.960	374	39%	3%	64.264	1.370.600	21,33	1.285.275	-85.324,80
14	Hausmeisterhaus Gesamtschule Hollfeld	3.700	0	0	0%	0%	0	0		0	0,00
	<b>Summe</b>	<b>2.578.322</b>	<b>1.800.772</b>	<b>2.157</b>	<b>20%</b>	<b>29%</b>	<b>462.476</b>	<b>5.603.870</b>	<b>12,12</b>	<b>9.249.524</b>	<b>3.645.653,82</b>

Abbildung 35: Tabelle Priorisierung PVmax Szenario 2 nach Amortisationszeit

		PV Maximal 60c Amortisation					enverbrau					
Priorität		Bezug	Erzeugung	PV Max	Autarkie	Eigenver	Ertrag	Gestehungs-	Amortisation	Ertrag über	Gewinn über	
		kWh	kWh	kWp	%	brauch %	€	kosten €	Jahre	20 Jahre / €	20 Jahre / €	
1	Schlossgalerie	89.571	17.280	18	17%	90%	9.454	37.800	4,00	189.078	151.277,76	
2	Gymnasium Christianum Ernestinum	113.019	58.512	67	36%	70%	25.663	120.760	4,71	513.267	392.507,26	
3	Grundschule Laineck	114.453	66.400	80	38%	65%	27.337	136.000	4,97	546.738	410.737,60	
4	Graf-Münster-Gymnasium, Turnhallen	123.759	59.592	68	29%	60%	22.931	114.912	5,01	458.620	343.708,03	
5	Altstadtschule und Feuerwehr	66.000	48.410	51	37%	50%	16.024	86.800	5,42	320.474	233.674,20	
6	Städtische Wirtschaftsschule	35.726	40.704	51	46%	40%	11.283	77.520	6,87	225.663	148.142,98	
7	Alexander-von-Humboldt-Realschule	108.136	102.380	131	40%	42%	29.481	214.100	7,26	589.627	375.526,90	
8	Albert-Schweitzer-Mittelschule	112.787	100.310	128	40%	45%	30.504	230.400	7,55	610.085	379.685,42	
9	Volksschule St. Johannis	35.705	38.280	50	41%	38%	10.199	90.000	8,82	203.986	113.986,46	
10	Wirtschaftswissenschaftliches Gymnasium	106.994	154.290	192	43%	30%	34.468	307.200	8,91	689.368	382.167,72	
11	Neues Rathaus	524.237	68.200	88	10%	80%	33.582	334.400	9,96	671.634	337.233,60	
12	Kaufmännische Berufsschule	93.245	143.830	177	42%	27%	29.810	300.900	10,09	596.204	295.304,12	
13	Dietrich-Bonhoeffer-Schule	74.794	123.081	147	41%	25%	24.185	250.665	10,36	483.708	233.043,33	
14	Schule St. Georgen	123.227	325.209	432	48%	18%	51.656	777.240	15,05	1.033.125	255.885,22	
	<b>Summe</b>	<b>1.721.652</b>	<b>1.346.478</b>	<b>1.680</b>	<b>29%</b>	<b>38%</b>	<b>356.579</b>	<b>3.078.697</b>	<b>8,63</b>	<b>7.131.578</b>	<b>4.052.880,60</b>	
1	Staatliche Berufsschule Pegnitz	131.130	39.480	42	24%	80%	19.440	71.400	3,67	388.799	317.399,04	
2	Staatliche Realschule Pegnitz mit Hausmeisterhaus	135.439	125.208	133	37%	40%	34.708	239.760	6,91	694.153	454.393,15	
3	Johannes Kepler Realschule	220.623	210.270	244	43%	45%	63.943	451.215	7,06	1.278.862	827.647,14	
4	Berufsschulinternat Pegnitz	27.993	27.540	36	39%	40%	7.634	54.000	7,07	152.682	98.681,76	
5	Parkplatz Therme Obersees	1.426.200	144.000	180	8%	80%	70.906	657.000	9,27	1.418.112	761.112,00	
6	Parkplatz Landratsamt Bayreuth	442.054	199.200	240	32%	70%	87.369	864.000	9,89	1.747.382	883.382,40	
7	Jugendstätte Haidenaab	35.800	63.550	82	39%	22%	11.462	131.200	11,45	229.238	98.037,56	
8	Wohngebäude Gefrees	4.200	9.680	11	35%	15%	1.455	18.700	12,85	29.108	10.407,76	
9	Jugendzeltplatzgebäude Hollfeld	3.600	9.843	12	41%	15%	1.480	20.400	13,78	29.598	9.197,90	
10	Staatliches Berufliches Schulzentrum Bayreuth	81.242	240.840	297	44%	15%	34.368	475.760	13,84	687.357	211.597,36	
11	Hotelfachschule Pegnitz	14.930	120.545	149	40%	5%	10.716	267.300	24,94	214.329	-52.970,99	
12	Landwirtschaftsschule und AELF Bayreuth	27.402	298.656	357	44%	4%	24.944	982.535	39,39	498.875	-483.660,02	
13	Parkplatz Seilbahn Ochsenkopf Süd	24.009	311.960	374	39%	3%	24.377	1.370.600	56,23	487.531	-883.068,91	
14	Hausmeisterhaus Gesamtschule Hollfeld	3.700	0	0	0%	0%	0	0		0	0,00	
	<b>Summe</b>	<b>2.578.322</b>	<b>1.800.772</b>	<b>2.157</b>	<b>20%</b>	<b>29%</b>	<b>392.801</b>	<b>5.603.870</b>	<b>14,27</b>	<b>7.856.026</b>	<b>2.252.156,15</b>	

Abbildung 36: Tabelle Priorisierung PVmax Szenario 3 nach Amortisationszeit

PV Maximal 60c 20c Markterlös Amortisation											
Priorität		Bezug kWh	Erzeugung kWh	PV Max kWp	Autarkie %	Eigenver brauch %	Ertrag €	Gestehungs- kosten €	Amortisation Jahre	Ertrag über 20 Jahre / €	Gewinn über 20 Jahre / €
1	Schlossgalerie	89.571	17.280	18	17%	90%	9.454	37.800	4,00	189.078	151.277,76
2	Gymnasium Christianum Ernestinum	113.019	58.512	67	36%	70%	28.086	120.760	4,30	561.715	440.955,20
3	Graf-Münster-Gymnasium, Turnhallen	123.759	59.592	68	29%	60%	26.220	114.912	4,38	524.410	409.497,60
4	Grundschule Laineck	114.453	66.400	80	38%	65%	30.544	136.000	4,45	610.880	474.880,00
5	Altstadtschule und Feuerwehr	66.000	48.410	51	37%	50%	19.364	86.800	4,48	387.280	300.480,00
6	Städtische Wirtschaftsschule	35.726	40.704	51	46%	40%	14.653	77.520	5,29	293.069	215.548,80
7	Alexander-von-Humboldt-Realschule	108.136	102.380	131	40%	42%	37.676	214.100	5,68	753.517	539.416,80
8	Albert-Schweitzer-Mittelschule	112.787	100.310	128	40%	45%	38.118	230.400	6,04	762.356	531.956,00
9	Wirtschaftswissenschaftliches Gymnasium	106.994	154.290	192	43%	30%	49.373	307.200	6,22	987.456	680.256,00
10	Volksschule St. Johannis	35.705	38.280	50	41%	38%	13.475	90.000	6,68	269.491	179.491,20
11	Dietrich-Bonhoeffer-Schule	74.794	123.081	147	41%	25%	36.924	250.665	6,79	738.486	487.821,00
12	Kaufmännische Berufsschule	93.245	143.830	177	42%	27%	44.300	300.900	6,79	885.993	585.092,80
13	Schule St. Georgen	123.227	325.209	432	48%	18%	88.457	777.240	8,79	1.769.139	991.899,14
14	Neues Rathaus	524.237	68.200	88	10%	80%	35.464	334.400	9,43	709.280	374.880,00
	<b>Summe</b>	<b>1.721.652</b>	<b>1.346.478</b>	<b>1.680</b>	<b>29%</b>	<b>38%</b>	<b>472.107</b>	<b>3.078.697</b>	<b>6,52</b>	<b>9.442.149</b>	<b>6.363.452,30</b>
1	Staatliche Berufsschule Pegnitz	131.130	39.480	42	24%	80%	20.530	71.400	3,48	410.592	339.192,00
2	Staatliche Realschule Pegnitz mit Hausmeisterhaus	135.439	125.208	133	37%	40%	45.075	239.760	5,32	901.498	661.737,60
3	Berufsschulinternat Pegnitz	27.993	27.540	36	39%	40%	9.914	54.000	5,45	198.288	144.288,00
4	Johannes Kepler Realschule	220.623	210.270	244	43%	45%	79.903	451.215	5,65	1.598.052	1.146.837,00
5	Jugendstätte Haidenaab	35.800	63.550	82	39%	22%	18.302	131.200	7,17	366.048	234.848,00
6	Staatliches Berufliches Schulzentrum Bayreuth	81.242	240.840	297	44%	15%	62.618	475.760	7,60	1.252.368	776.608,00
7	Parkplatz Therme Obersees	1.426.200	144.000	180	8%	80%	74.880	657.000	8,77	1.497.600	840.600,00
8	Parkplatz Landratsamt Bayreuth	442.054	199.200	240	32%	70%	95.616	864.000	9,04	1.912.320	1.048.320,00
10	Hotelfachschule Pegnitz	14.930	120.545	149	40%	5%	26.520	267.300	10,08	530.398	263.098,00
11	Wohngebäude Gefrees	4.200	9.680	11	35%	15%	1.455	18.700	12,85	29.108	10.407,76
12	Jugendzeltplatzgebäude Hollfeld	3.600	9.843	12	41%	15%	1.480	20.400	13,78	29.598	9.197,90
9	Landwirtschaftsschule und AELF Bayreuth	27.402	298.656	357	44%	4%	64.510	982.535	15,23	1.290.194	307.658,92
13	Parkplatz Seilbahn Ochsenkopf Süd	24.009	311.960	374	39%	3%	66.136	1.370.600	20,72	1.322.710	-47.889,60
14	Hausmeisterhaus Gesamtschule Hollfeld	3.700	0	0	0%	0%	0	0		0	0,00
	<b>Summe</b>	<b>2.578.322</b>	<b>1.800.772</b>	<b>2.157</b>	<b>20%</b>	<b>29%</b>	<b>566.939</b>	<b>5.603.870</b>	<b>9,88</b>	<b>11.338.774</b>	<b>5.734.903,58</b>

Abbildung 37: Tabelle Priorisierung PVmax Szenario 4 nach Amortisationszeit

### 5.3 Ergebnisübersicht PVmin nach verschiedenen Szenarien

PV-Minimal Szenarien		1	2	3	4		1	2	3	4
		Amortisation	Amortisation	Amortisation	Amortisation	Ertrag über	Gewinn über	Gewinn über	Gewinn über	Gewinn über
Nummer		Jahre	Jahre	Jahre	Jahre	20 Jahre / €	Jahre / €	20 Jahre / €	20 Jahre / €	20 Jahre / €
		40c für Verbra	20c für Lieferung	60c für Verbra	60c Verb 20c Lief		40c für Verbrauch	20c für Lieferung	60c für Verbrauch	60c Verb 20c Lief
1	Wirtschaftswissenschaftliches Gymnasium	9,44	6,65	6,72	5,17	401.460	211.919,76	380.484,00	374.783,76	543.348,00
2	Städtische Wirtschaftsschule	7,77	5,98	5,42	4,49	127.734	78.093,76	116.248,00	133.389,76	171.544,00
3	Dietrich-Bonhoeffer-Schule	10,04	7,07	7,14	5,50	279.180	139.085,98	256.307,60	252.343,58	369.565,20
4	Alexander-von-Humboldt-Realschule	10,25	7,36	7,26	5,68	417.628	203.528,50	367.418,40	375.526,90	539.416,80
5	Albert-Schweitzer-Mittelschule	10,73	7,92	7,55	6,04	429.527	199.127,42	351.398,00	379.685,42	531.956,00
6	Kaufmännische Berufsschule	10,51	7,40	7,48	5,76	327.352	155.352,00	292.800,00	288.152,00	425.600,00
7	Schule St. Georgen	11,57	8,15	8,23	6,34	547.388	230.587,76	460.424,00	452.651,76	682.488,00
8	Volksschule St. Johannis	12,35	8,52	8,82	6,68	145.801	55.800,86	121.305,60	113.986,46	179.491,20
9	Altstadtschule und Feuerwehr	7,76	5,98	5,42	4,48	223.654	136.854,20	203.660,00	233.674,20	300.480,00
10	Grundschule Laineck	7,27	6,21	4,97	4,45	374.098	238.097,60	302.240,00	410.737,60	474.880,00
11	Gymnasium Christianum Ernestinum	6,91	6,07	4,71	4,30	349.434	228.673,66	277.121,60	392.507,26	440.955,20
12	Neues Rathaus	14,75	13,62	9,96	9,43	453.394	118.993,60	156.640,00	337.233,60	374.880,00
13	Schlossgalerie	5,96	5,96	4,00	4,00	126.870	89.069,76	89.069,76	151.277,76	151.277,76
14	Graf-Münster-Gymnasium, Turnhallen	7,28	6,03	5,01	4,38	315.599	200.687,23	266.476,80	343.708,03	409.497,60
	<b>Summe</b>	<b>9,88</b>	<b>7,60</b>	<b>6,90</b>	<b>5,71</b>	<b>4.519.118</b>	<b>2.285.872,10</b>	<b>3.641.593,76</b>	<b>4.239.658,10</b>	<b>5.595.379,76</b>
1	Johannes Kepler Realschule	10,02	7,40	7,06	5,65	900.376	449.161,14	768.351,00	827.647,14	1.146.837,00
2	Jugendstätte Haidenaab	9,68	6,88	6,87	5,33	139.804	72.154,26	128.904,00	129.308,26	186.058,00
3	Landwirtschaftsschule und AELF Bayreuth	10,42	7,19	7,45	5,64	108.471	51.950,82	100.684,08	95.238,90	143.972,16
4	Staatliches Berufliches Schulzentrum Bayreuth	10,16	7,01	7,26	5,50	368.159	181.158,61	346.563,20	328.081,81	493.486,40
5	Staatliche Realschule Pegnitz mit Hausmeisterhaus	9,71	6,84	6,91	5,32	493.820	254.060,35	461.404,80	454.393,15	661.737,60
6	Hotelfachschule Pegnitz	11,21	7,73	8,01	6,06	59.322	26.072,06	52.724,00	49.746,06	76.398,00
7	Staatliche Berufsschule Pegnitz	5,44	5,02	3,67	3,48	262.463	191.063,04	212.856,00	317.399,04	339.192,00
8	Berufsschulinternat Pegnitz	9,94	7,00	7,07	5,45	108.618	54.617,76	100.224,00	98.681,76	144.288,00
9	Hausmeisterhaus Gesamtschule Hollfeld		0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Wohngebäude Gefrees	16,05	16,05	12,85	12,85	23.300	4.599,76	4.599,76	10.407,76	10.407,76
11	Jugendzeltplatzgebäude Hollfeld	17,60	17,60	14,08	14,08	9.207	1.106,78	1.106,78	3.401,78	3.401,78
12	Parkplatz Landratsamt Bayreuth	14,53	12,76	9,89	9,04	1.189.622	325.622,40	490.560,00	883.382,40	1.048.320,00
13	Parkplatz Terme Obernsees	13,73	12,67	9,27	8,77	957.312	300.312,00	379.800,00	761.112,00	840.600,00
14	Parkplatz Seilbahn Ochsenkopf Süd	49,92	19,37	43,56	18,34	212.875	-318.425,18	17.186,40	-287.378,78	48.232,80
	<b>Summe</b>	<b>13,41</b>	<b>10,28</b>	<b>9,38</b>	<b>7,73</b>	<b>4.833.349</b>	<b>1.593.453,79</b>	<b>3.064.964,02</b>	<b>3.671.421,27</b>	<b>5.142.931,50</b>

Abbildung 38: Tabelle Ergebnisübersicht PVmin Szenarien

PV-Minimal		Bezug	Erzeugung	PV Min	Autarkie %	Eigenverbrauch			Einspeisung / Lieferung			Ertrag	Gestehungs-	Amortisation	Ertrag über	Gewinn über	
Nummer		kWh	kWh	kWp	%	%	kWh	€	€/kWh	kWh	€/kWh	€	€	€	Jahre	20 Jahre / €	20 Jahre / €
									0,40		0,062						
1	Wirtschaftswissenschaftliches Gymnasium	106.994	101.790	117	38%	40%	40.716	16.286	0,40	61.074	0,062	3787	20.073	189.540	9,44	401.460	211.919,76
2	Städtische Wirtschaftsschule	35.726	27.648	32	39%	50%	13.824	5.530	0,40	13.824	0,062	857	6.387	49.640	7,77	127.734	78.093,76
3	Dietrich-Bonhoeffer-Schule	74.794	70.786	81	38%	40%	28.314	11.326	0,40	42.472	0,062	2633	13.959	140.094	10,04	279.180	139.085,98
4	Alexander-von-Humboldt-Realschule	108.136	102.380	131	40%	42%	43.000	17.200	0,40	59.380	0,062	3682	20.881	214.100	10,25	417.628	203.528,50
5	Albert-Schweitzer-Mittelschule	112.787	100.310	128	40%	45%	45.140	18.056	0,40	55.171	0,062	3421	21.476	230.400	10,73	429.527	199.127,42
6	Kaufmännische Berufsschule	93.245	83.000	100	36%	40%	33.200	13.280	0,40	49.800	0,062	3088	16.368	172.000	10,51	327.352	155.352,00
7	Schule St. Georgen	123.227	138.790	176	45%	40%	55.516	22.206	0,40	83.274	0,062	5163	27.369	316.800	11,57	547.388	230.587,76
8	Volksschule St. Johannis	35.705	38.280	50	41%	38%	14.546	5.819	0,40	23.734	0,062	1471	7.290	90.000	12,35	145.801	55.800,85
9	Altstadtschule und Feuerwehr	66.000	48.410	51	37%	50%	24.205	9.682	0,40	24.205	0,062	1501	11.183	86.800	7,76	223.654	136.854,20
10	Grundschule Laineck	114.453	66.400	80	38%	65%	43.160	17.264	0,40	23.240	0,062	1441	18.705	136.000	7,27	374.098	238.097,60
11	Gymnasium Christianum Ernestinum	113.019	58.512	67	36%	70%	40.958	16.383	0,40	17.554	0,062	1088	17.472	120.760	6,91	349.434	228.673,66
12	Neues Rathaus	524.237	68.200	88	10%	80%	54.560	21.824	0,40	13.640	0,062	846	22.670	334.400	14,75	453.394	118.993,60
13	Schlossgalerie	89.571	17.280	18	17%	90%	15.552	6.221	0,40	1.728	0,071	123	6.343	37.800	5,96	126.870	89.069,76
14	Graf-Münster-Gymnasium, Turnhallen	123.759	59.592	68	29%	60%	35.755	14.302	0,40	23.837	0,062	1478	15.780	114.912	7,28	315.599	200.687,23
	<b>Summe</b>	<b>1.721.652</b>	<b>981.378</b>	<b>1.187</b>	<b>28%</b>	<b>50%</b>	<b>488.447</b>	<b>195.379</b>		<b>492.932</b>		<b>30577</b>	<b>225.956</b>	<b>2.233.246</b>	<b>9,88</b>	<b>4.519.118</b>	<b>2.285.872,10</b>
1	Johannes Kepler Realschule	220.623	210.270	244	43%	45%	94.622	37.849	0,40	115.649	0,062	7170	45.019	451.215	10,02	900.376	449.161,14
2	Jugendstätte Haidenaab	35.800	34.850	41	40%	41%	14.289	5.715	0,40	20.562	0,062	1275	6.990	67.650	9,68	139.804	72.154,26
3	Landwirtschaftsschule und AELF Bayreuth	27.402	28.479	31	39%	38%	10.822	4.329	0,40	17.657	0,062	1095	5.424	56.520	10,42	108.471	51.950,82
4	Staatliches Berufliches Schulzentrum Bayreuth	81.242	96.660	110	45%	38%	36.731	14.692	0,40	59.929	0,062	3716	18.408	187.000	10,16	368.159	181.158,61
5	Staatliche Realschule Pegnitz mit Hausmeisterhaus	135.439	125.208	133	37%	40%	50.083	20.033	0,40	75.125	0,062	4658	24.691	239.760	9,71	493.820	254.060,35
6	Hotelfachschule Pegnitz	14.930	15.575	18	40%	38%	5.919	2.367	0,40	9.657	0,062	599	2.966	33.250	11,21	59.322	26.072,06
7	Staatliche Berufsschule Pegnitz	131.130	39.480	42	24%	80%	31.584	12.634	0,40	7.896	0,062	490	13.123	71.400	5,44	262.463	191.063,04
8	Berufsschulinternat Pegnitz	27.993	27.540	36	39%	40%	11.016	4.406	0,40	16.524	0,062	1024	5.431	54.000	9,94	108.618	54.617,76
9	Hausmeisterhaus Gesamtschule Holzfeld	3.700	0	0	0%		0	0	0,40	0	0,062	0	0	0		0	0,00
10	Wohngebäude Gefrees	4.200	9.680	11	35%	15%	1.452	581	0,40	8.228	0,071	584	1.165	18.700	16,05	23.300	4.599,76
11	Jugendzeltplatzgebäude Holzfeld	3.600	3.825	5	16%	15%	574	230	0,40	3.251	0,071	231	460	8.100	17,60	9.207	1.106,78
12	Parkplatz Landratsamt Bayreuth	442.054	199.200	240	32%	70%	139.440	55.776	0,40	59.760	0,062	3705	59.481	864.000	14,53	1.189.622	325.622,40
13	Parkplatz Terme Obersees	1.426.200	144.000	180	8%	80%	115.200	46.080	0,40	28.800	0,062	1786	47.866	657.000	13,73	957.312	300.312,00
14	Parkplatz Seilbahn Ochsenkopf Süd	24.009	129.360	154	32%	6%	7.762	3.105	0,40	121.598	0,062	7539	10.644	531.300	49,92	212.875	-318.425,18
	<b>Summe</b>	<b>2.578.322</b>	<b>1.064.127</b>	<b>1.245</b>	<b>20%</b>	<b>49%</b>	<b>519.492</b>	<b>207.797</b>		<b>544.635</b>		<b>33.871</b>	<b>241.667</b>	<b>3.239.895</b>	<b>13,41</b>	<b>4.833.349</b>	<b>1.593.453,79</b>

Abbildung 39: Tabelle Ergebnisübersicht PVmin nach Szenario 1



PV-Minimal		Eigenverbrauch										Einspeisung / Lieferung			Ertrag		Gestehungs-		Amortisation		Ertrag über		Gewinn über	
Nummer		Bezug	Erzeugung	PV Min	Autarkie %				Kosten	Einspeisung / Lieferung			Ertrag	Gestehungs-	Amortisation	Ertrag über	Gewinn über							
		kWh	kWh	kWp	%	kWh	€	€/kWh	kWh	€/kWh	€	€	kosten €	Jahre	20 Jahre / €	20 Jahre / €								
								0,40		0,200														
1	Wirtschaftswissenschaftliches Gymnasium	106.994	101.790	117	38%	40%	40.716	16.286	0,40	61.074	0,200	12215	28.501	189.540	6,65	570.024	380.484,00							
2	Städtische Wirtschaftsschule	35.726	27.648	32	39%	50%	13.824	5.530	0,40	13.824	0,200	2765	8.294	49.640	5,98	165.888	116.248,00							
3	Dietrich-Bonhoeffer-Schule	74.794	70.786	81	38%	40%	28.314	11.326	0,40	42.472	0,200	8494	19.820	140.094	7,07	396.402	256.307,60							
4	Alexander-von-Humboldt-Realschule	108.136	102.380	131	40%	42%	43.000	17.200	0,40	59.380	0,200	11876	29.076	214.100	7,36	581.518	367.418,40							
5	Albert-Schweitzer-Mittelschule	112.787	100.310	128	40%	45%	45.140	18.056	0,40	55.171	0,200	11034	29.090	230.400	7,92	581.798	351.398,00							
6	Kaufmännische Berufsschule	93.245	83.000	100	36%	40%	33.200	13.280	0,40	49.800	0,200	9960	23.240	172.000	7,40	464.800	292.800,00							
7	Schule St. Georgen	123.227	138.790	176	45%	40%	55.516	22.206	0,40	83.274	0,200	16655	38.861	316.800	8,15	777.224	460.424,00							
8	Volksschule St. Johannis	35.705	38.280	50	41%	38%	14.546	5.819	0,40	23.734	0,200	4747	10.565	90.000	8,52	211.306	121.305,60							
9	Altstadtschule und Feuerwehr	66.000	48.410	51	37%	50%	24.205	9.682	0,40	24.205	0,200	4841	14.523	86.800	5,98	290.460	203.660,00							
10	Grundschule Laineck	114.453	66.400	80	38%	65%	43.160	17.264	0,40	23.240	0,200	4648	21.912	136.000	6,21	438.240	302.240,00							
11	Gymnasium Christianum Ernestinum	113.019	58.512	67	36%	70%	40.958	16.383	0,40	17.554	0,200	3511	19.894	120.760	6,07	397.882	277.121,60							
12	Neues Rathaus	524.237	68.200	88	10%	80%	54.560	21.824	0,40	13.640	0,200	2728	24.552	334.400	13,62	491.040	156.640,00							
13	Schlossgalerie	89.571	17.280	18	17%	90%	15.552	6.221	0,40	1.728	0,071	123	6.343	37.800	5,96	126.870	89.069,76							
14	Graf-Münster-Gymnasium, Turnhallen	123.759	59.592	68	29%	60%	35.755	14.302	0,40	23.837	0,200	4767	19.069	114.912	6,03	381.389	266.476,80							
	<b>Summe</b>	<b>1.721.652</b>	<b>981.378</b>	<b>1.187</b>	<b>28%</b>	<b>50%</b>	<b>488.447</b>	<b>195.379</b>		<b>492.932</b>		<b>98363</b>	<b>293.742</b>	<b>2.233.246</b>	<b>7,60</b>	<b>5.874.840</b>	<b>3.641.593,76</b>							
1	Johannes Kepler Realschule	220.623	210.270	244	43%	45%	94.622	37.849	0,40	115.649	0,200	23130	60.978	451.215	7,40	1.219.566	768.351,00							
2	Jugendstätte Haldenaab	35.800	34.850	41	40%	41%	14.289	5.715	0,40	20.562	0,200	4112	9.828	67.650	6,88	196.554	128.904,00							
3	Landwirtschaftsschule und AELF Bayreuth	27.402	28.479	31	39%	38%	10.822	4.329	0,40	17.657	0,200	3531	7.860	56.520	7,19	157.204	100.684,08							
4	Staatliches Berufliches Schulzentrum Bayreuth	81.242	96.660	110	45%	38%	36.731	14.692	0,40	59.929	0,200	11986	26.678	187.000	7,01	533.563	346.563,20							
5	Staatliche Realschule Pegnitz mit Hausmeisterhaus	135.439	125.208	133	37%	40%	50.083	20.033	0,40	75.125	0,200	15025	35.058	239.760	6,84	701.165	461.404,80							
6	Hotelfachschule Pegnitz	14.930	15.575	18	40%	38%	5.919	2.367	0,40	9.657	0,200	1931	4.299	33.250	7,73	85.974	52.724,00							
7	Staatliche Berufsschule Pegnitz	131.130	39.480	42	24%	80%	31.584	12.634	0,40	7.896	0,200	1579	14.213	71.400	5,02	284.256	212.856,00							
8	Berufsschulinternat Pegnitz	27.993	27.540	36	39%	40%	11.016	4.406	0,40	16.524	0,200	3305	7.711	54.000	7,00	154.224	100.224,00							
9	Hausmeisterhaus Gesamtschule Hollfeld	3.700	0	0	0%		0	0	0,40	0	0,200	0	0	0	0	0	0,00							
10	Wohngebäude Gefrees	4.200	9.680	11	35%	15%	1.452	581	0,40	8.228	0,071	584	1.165	18.700	16,05	23.300	4.599,76							
11	Jugendzeitplatzgebäude Hollfeld	3.600	3.825	5	16%	15%	574	230	0,40	3.251	0,071	231	460	8.100	17,60	9.207	1.106,78							
12	Parkplatz Landratsamt Bayreuth	442.054	199.200	240	32%	70%	139.440	55.776	0,40	59.760	0,200	11952	67.728	864.000	12,76	1.354.560	490.560,00							
13	Parkplatz Therme Obersees	1.426.200	144.000	180	8%	80%	115.200	46.080	0,40	28.800	0,200	5760	51.840	657.000	12,67	1.036.800	379.800,00							
14	Parkplatz Seilbahn Ochsenkopf Süd	24.009	129.360	154	32%	6%	7.762	3.105	0,40	121.598	0,200	24320	27.424	531.300	19,37	548.486	17.186,40							
	<b>Summe</b>	<b>2.578.322</b>	<b>1.064.127</b>	<b>1.245</b>	<b>20%</b>	<b>49%</b>	<b>519.492</b>	<b>207.797</b>		<b>544.635</b>		<b>107.446</b>	<b>315.243</b>	<b>3.239.895</b>	<b>10,28</b>	<b>6.304.859</b>	<b>3.064.964,02</b>							

Abbildung 40: Tabelle Ergebnisübersicht PVmin nach Szenario 2



PV-Minimal		Eigenverbrauch										Einspeisung / Lieferung			Ertrag		Gestehungs-		Amortisation		Ertrag über		Gewinn über	
Nummer		Bezug	Erzeugung	PV Min	Autarkie %				Kosten	Einspeisung / Lieferung			Ertrag	Gestehungs-	Amortisation	Ertrag über	Gewinn über							
		kWh	kWh	kWp	%	kWh	€	€/kWh	kWh	€/kWh	€	€	kosten €	Jahre	20 Jahre / €	20 Jahre / €								
								0,60		0,062														
1	Wirtschaftswissenschaftliches Gymnasium	106.994	101.790	117	38%	40%	40.716	24.430	0,60	61.074	0,062	3787	28.216	189.540	6,72	564.324	374.783,76							
2	Städtische Wirtschaftsschule	35.726	27.648	32	39%	50%	13.824	8.294	0,60	13.824	0,062	857	9.151	49.640	5,42	183.030	133.389,76							
3	Dietrich-Bonhoeffer-Schule	74.794	70.786	81	38%	40%	28.314	16.989	0,60	42.472	0,062	2633	19.622	140.094	7,14	392.438	252.343,58							
4	Alexander-von-Humboldt-Realschule	108.136	102.380	131	40%	42%	43.000	25.800	0,60	59.380	0,062	3682	29.481	214.100	7,26	589.627	375.526,90							
5	Albert-Schweitzer-Mittelschule	112.787	100.310	128	40%	45%	45.140	27.084	0,60	55.171	0,062	3421	30.504	230.400	7,55	610.085	379.685,42							
6	Kaufmännische Berufsschule	93.245	83.000	100	36%	40%	33.200	19.920	0,60	49.800	0,062	3088	23.008	172.000	7,48	460.152	288.152,00							
7	Schule St. Georgen	123.227	138.790	176	45%	40%	55.516	33.310	0,60	83.274	0,062	5163	38.473	316.800	8,23	769.452	452.651,76							
8	Volksschule St. Johannis	35.705	38.280	50	41%	38%	14.546	8.728	0,60	23.734	0,062	1471	10.199	90.000	8,82	203.986	113.986,46							
9	Altstadtschule und Feuerwehr	66.000	48.410	51	37%	50%	24.205	14.523	0,60	24.205	0,062	1501	16.024	86.800	5,42	320.474	233.674,20							
10	Grundschule Laineck	114.453	66.400	80	38%	65%	43.160	25.896	0,60	23.240	0,062	1441	27.337	136.000	4,97	546.738	410.737,60							
11	Gymnasium Christianum Ernestinum	113.019	58.512	67	36%	70%	40.958	24.575	0,60	17.554	0,062	1088	25.663	120.760	4,71	513.267	392.507,26							
12	Neues Rathaus	524.237	68.200	88	10%	80%	54.560	32.736	0,60	13.640	0,062	846	33.582	334.400	9,96	671.634	337.233,60							
13	Schlossgalerie	89.571	17.280	18	17%	90%	15.552	9.331	0,60	1.728	0,071	123	9.454	37.800	4,00	189.078	151.277,76							
14	Graf-Münster-Gymnasium, Turnhallen	123.759	59.592	68	29%	60%	35.755	21.453	0,60	23.837	0,062	1478	22.931	114.912	5,01	458.620	343.708,03							
	<b>Summe</b>	<b>1.721.652</b>	<b>981.378</b>	<b>1.187</b>	<b>28%</b>	<b>50%</b>	<b>488.447</b>	<b>293.068</b>		<b>492.932</b>		<b>30577</b>	<b>323.645</b>	<b>2.233.246</b>	<b>6,90</b>	<b>6.472.904</b>	<b>4.239.658,10</b>							
1	Johannes Kepler Realschule	220.623	210.270	244	43%	45%	94.622	56.773	0,60	115.649	0,062	7170	63.943	451.215	7,06	1.278.862	827.647,14							
2	Jugendstätte Haldenaab	35.800	34.850	41	40%	41%	14.289	8.573	0,60	20.562	0,062	1275	9.848	67.650	6,87	196.958	129.308,26							
3	Landwirtschaftsschule und AELF Bayreuth	27.402	28.479	31	39%	38%	10.822	6.493	0,60	17.657	0,062	1095	7.588	56.520	7,45	151.759	95.238,90							
4	Staatliches Berufliches Schulzentrum Bayreuth	81.242	96.660	110	45%	38%	36.731	22.038	0,60	59.929	0,062	3716	25.754	187.000	7,26	515.082	328.081,81							
5	Staatliche Realschule Pegnitz mit Hausmeisterhaus	135.439	125.208	133	37%	40%	50.083	30.050	0,60	75.125	0,062	4658	34.708	239.760	6,91	694.153	454.393,15							
6	Hotelfachschule Pegnitz	14.930	15.575	18	40%	38%	5.919	3.551	0,60	9.657	0,062	599	4.150	33.250	8,01	82.996	49.746,06							
7	Staatliche Berufsschule Pegnitz	131.130	39.480	42	24%	80%	31.584	18.950	0,60	7.896	0,062	490	19.440	71.400	3,67	388.799	317.399,04							
8	Berufsschulinternat Pegnitz	27.993	27.540	36	39%	40%	11.016	6.610	0,60	16.524	0,062	1024	7.634	54.000	7,07	152.682	98.681,76							
9	Hausmeisterhaus Gesamtschule Hollfeld	3.700	0	0	0%		0	0	0,60	0	0,062	0	0	0		0	0,00							
10	Wohngebäude Gefrees	4.200	9.680	11	35%	15%	1.452	871	0,60	8.228	0,071	584	1.455	18.700	12,85	29.108	10.407,76							
11	Jugendzeitplatzgebäude Hollfeld	3.600	3.825	5	16%	15%	574	344	0,60	3.251	0,071	231	575	8.100	14,08	11.502	3.401,78							
12	Parkplatz Landratsamt Bayreuth	442.054	199.200	240	32%	70%	139.440	83.664	0,60	59.760	0,062	3705	87.369	864.000	9,89	1.747.382	883.382,40							
13	Parkplatz Therme Obersees	1.426.200	144.000	180	8%	80%	115.200	69.120	0,60	28.800	0,062	1786	70.906	657.000	9,27	1.418.112	761.112,00							
14	Parkplatz Seilbahn Ochsenkopf Süd	24.009	129.360	154	32%	6%	7.762	4.657	0,60	121.598	0,062	7539	12.196	531.300	43,56	243.921	-287.378,78							
	<b>Summe</b>	<b>2.578.322</b>	<b>1.064.127</b>	<b>1.245</b>	<b>20%</b>	<b>49%</b>	<b>519.492</b>	<b>311.695</b>		<b>544.635</b>		<b>33.871</b>	<b>345.566</b>	<b>3.239.895</b>	<b>9,38</b>	<b>6.911.316</b>	<b>3.671.421,27</b>							

Abbildung 41: Tabelle Ergebnisübersicht PVmin nach Szenario 3

PV Minimal						Eigenverbrauch				Einspeisung / Lieferung								
Nummer		Bezug	Erzeugung	PV	Autarkie %			Kosten					Ertrag	Gestehungs- kosten €	Amortisation Jahre	Ertrag über 20 Jahre / €	Gewinn über 20 Jahre / €	
		kWh	kWh	Min kWp	%	kWh	€	€/kWh	kWh	€/kWh	€	€						
									0,60			0,200						
1	Wirtschaftswissenschaftliches Gymnasium	106.994	101.790	117	38%	40%	40.716	24.430	0,60	61.074	0,200	12215	36.644	189.540	5,17	732.888	543.348,00	
2	Städtische Wirtschaftsschule	35.726	27.648	32	39%	50%	13.824	8.294	0,60	13.824	0,200	2765	11.059	49.640	4,49	221.184	171.544,00	
3	Dietrich-Bonhoeffer-Schule	74.794	70.786	81	38%	40%	28.314	16.989	0,60	42.472	0,200	8494	25.483	140.094	5,50	509.659	369.565,20	
4	Alexander-von-Humboldt-Realschule	108.136	102.380	131	40%	42%	43.000	25.800	0,60	59.380	0,200	11876	37.676	214.100	5,68	753.517	539.416,80	
5	Albert-Schweitzer-Mittelschule	112.787	100.310	128	40%	45%	45.140	27.084	0,60	55.171	0,200	11034	38.118	230.400	6,04	762.356	531.956,00	
6	Kaufmännische Berufsschule	93.245	83.000	100	36%	40%	33.200	19.920	0,60	49.800	0,200	9960	29.880	172.000	5,76	597.600	425.600,00	
7	Schule St. Georgen	123.227	138.790	176	45%	40%	55.516	33.310	0,60	83.274	0,200	16655	49.964	316.800	6,34	999.288	682.488,00	
8	Volksschule St. Johannes	35.705	38.280	50	41%	38%	14.546	8.728	0,60	23.734	0,200	4747	13.475	90.000	6,68	269.491	179.491,20	
9	Altstadtschule und Feuerwehr	66.000	48.410	51	37%	50%	24.205	14.523	0,60	24.205	0,200	4841	19.364	86.800	4,48	387.280	300.480,00	
10	Grundschule Laineck	114.453	66.400	80	38%	65%	43.160	25.896	0,60	23.240	0,200	4648	30.544	136.000	4,45	610.880	474.880,00	
11	Gymnasium Christianum Ernestinum	113.019	58.512	67	36%	70%	40.958	24.575	0,60	17.554	0,200	3511	28.086	120.760	4,30	561.715	440.955,20	
12	Neues Rathaus	524.237	68.200	88	10%	80%	54.560	32.736	0,60	13.640	0,200	2728	35.464	334.400	9,43	709.280	374.880,00	
13	Schlossgalerie	89.571	17.280	18	17%	90%	15.552	9.331	0,60	1.728	0,071	123	9.454	37.800	4,00	189.078	151.277,76	
14	Graf-Münster-Gymnasium, Turnhallen	123.759	59.592	68	29%	60%	35.755	21.453	0,60	23.837	0,200	4767	26.220	114.912	4,38	524.410	409.497,60	
	<b>Summe</b>	<b>1.721.652</b>	<b>981.378</b>	<b>1.187</b>	<b>28%</b>	<b>50%</b>	<b>488.447</b>	<b>293.068</b>		<b>492.932</b>		<b>98363</b>	<b>391.431</b>	<b>2.233.246</b>	<b>5,71</b>	<b>7.828.626</b>	<b>5.595.379,76</b>	
1	Johannes Kepler Realschule	220.623	210.270	244	43%	45%	94.622	56.773	0,60	115.649	0,200	23130	79.903	451.215	5,65	1.598.052	1.146.837,00	
2	Jugendstätte Haidenaab	35.800	34.850	41	40%	41%	14.289	8.573	0,60	20.562	0,200	4112	12.685	67.650	5,33	253.708	186.058,00	
3	Landwirtschaftsschule und AELF Bayreuth	27.402	28.479	31	39%	38%	10.822	6.493	0,60	17.657	0,200	3531	10.025	56.520	5,64	200.492	143.972,16	
4	Staatliches Berufliches Schulzentrum Bayreuth	81.242	96.660	110	45%	38%	36.731	22.038	0,60	59.929	0,200	11986	34.024	187.000	5,50	680.486	493.486,40	
5	Staatliche Realschule Pegnitz mit Hausmeisterhaus	135.439	125.208	133	37%	40%	50.083	30.050	0,60	75.125	0,200	15025	45.075	239.760	5,32	901.498	661.737,60	
6	Hotelfachschule Pegnitz	14.930	15.575	18	40%	38%	5.919	3.551	0,60	9.657	0,200	1931	5.482	33.250	6,06	109.648	76.398,00	
7	Staatliche Berufsschule Pegnitz	131.130	39.480	42	24%	80%	31.584	18.950	0,60	7.896	0,200	1579	20.530	71.400	3,48	410.592	339.192,00	
8	Berufsschulinternat Pegnitz	27.993	27.540	36	39%	40%	11.016	6.610	0,60	16.524	0,200	3305	9.914	54.000	5,45	198.288	144.288,00	
9	Hausmeisterhaus Gesamtschule Hollfeld	3.700	0	0	0%		0	0	0,60	0	0,200	0	0	0		0	0,00	
10	Wohngebäude Gefrees	4.200	9.680	11	35%	15%	1.452	871	0,60	8.228	0,071	584	1.455	18.700	12,85	29.108	10.407,76	
11	Jugendzeltplatzgebäude Hollfeld	3.600	3.825	5	16%	15%	574	344	0,60	3.251	0,071	231	575	8.100	14,08	11.502	3.401,78	
12	Parkplatz Landratsamt Bayreuth	442.054	199.200	240	32%	70%	139.440	83.664	0,60	59.760	0,200	11952	95.616	864.000	9,04	1.912.320	1.048.320,00	
13	Parkplatz Therme Obersees	1.426.200	144.000	180	8%	80%	115.200	69.120	0,60	28.800	0,200	5760	74.880	657.000	8,77	1.497.600	840.600,00	
14	Parkplatz Seilbahn Ochsenkopf Süd	24.009	129.360	154	32%	6%	7.762	4.657	0,60	121.598	0,200	24320	28.977	531.300	18,34	579.533	48.232,80	
	<b>Summe</b>	<b>2.578.322</b>	<b>1.064.127</b>	<b>1.245</b>	<b>20%</b>	<b>49%</b>	<b>519.492</b>	<b>311.695</b>		<b>544.635</b>		<b>107.446</b>	<b>419.141</b>	<b>3.239.895</b>	<b>7,73</b>	<b>8.382.826</b>	<b>5.142.931,50</b>	

Abbildung 42: Tabelle Ergebnisübersicht PVmin nach Szenario 4

## 5.4 Priorisierung bei PVmin-Belegung

### 5.4.1 Priorisierung PVmin nach Amortisationszeit

PV-Minimal 40c Amortisation		Bezug	Erzeugung	PV Min	Ertrag	Gestehungs-	Amortisation	Ertrag über	Gewinn über
Priorität		kWh	kWh	kWp	€	kosten €	Jahre	20 Jahre / €	20 Jahre / €
1	Schlossgalerie	89.571	17.280	18	6.343	37.800	5,96	126.870	89.069,76
2	Gymnasium Christianum Ernestinum	113.019	58.512	67	17.472	120.760	6,91	349.434	228.673,66
3	Grundschule Laineck	114.453	66.400	80	18.705	136.000	7,27	374.098	238.097,60
4	Graf-Münster-Gymnasium, Turnhallen	123.759	59.592	68	15.780	114.912	7,28	315.599	200.687,23
5	Altstadtschule und Feuerwehr	66.000	48.410	51	11.183	86.800	7,76	223.654	136.854,20
6	Städtische Wirtschaftsschule	35.726	27.648	32	6.387	49.640	7,77	127.734	78.093,76
7	Wirtschaftswissenschaftliches Gymnasium	106.994	101.790	117	20.073	189.540	9,44	401.460	211.919,76
8	Dietrich-Bonhoeffer-Schule	74.794	70.786	81	13.959	140.094	10,04	279.180	139.085,98
9	Alexander-von-Humboldt-Realschule	108.136	102.380	131	20.881	214.100	10,25	417.628	203.528,50
10	Kaufmännische Berufsschule	93.245	83.000	100	16.368	172.000	10,51	327.352	155.352,00
11	Albert-Schweitzer-Mittelschule	112.787	100.310	128	21.476	230.400	10,73	429.527	199.127,42
12	Schule St. Georgen	123.227	138.790	176	27.369	316.800	11,57	547.388	230.587,76
13	Volksschule St. Johannis	35.705	38.280	50	7.290	90.000	12,35	145.801	55.800,86
14	Neues Rathaus	524.237	68.200	88	22.670	334.400	14,75	453.394	118.993,60
	<b>Summe</b>	<b>1.721.652</b>	<b>981.378</b>	<b>1.187</b>	<b>225.956</b>	<b>2.233.246</b>	<b>9,88</b>	<b>4.519.118</b>	<b>2.285.872,10</b>
1	Staatliche Berufsschule Pegnitz	131.130	39.480	42	13.123	71.400	5,44	262.463	191.063,04
2	Jugendstätte Haidenaab	35.800	34.850	41	6.990	67.650	9,68	139.804	72.154,26
3	Staatliche Realschule Pegnitz mit Hausmeisterhaus	135.439	125.208	133	24.691	239.760	9,71	493.820	254.060,35
4	Berufsschulinternat Pegnitz	27.993	27.540	36	5.431	54.000	9,94	108.618	54.617,76
5	Johannes Kepler Realschule	220.623	210.270	244	45.019	451.215	10,02	900.376	449.161,14
6	Staatliches Berufliches Schulzentrum Bayreuth	81.242	96.660	110	18.408	187.000	10,16	368.159	181.158,61
7	Landwirtschaftsschule und AELF Bayreuth	27.402	28.479	31	5.424	56.520	10,42	108.471	51.950,82
8	Hotelfachschule Pegnitz	14.930	15.575	18	2.966	33.250	11,21	59.322	26.072,06
9	Parkplatz Therme Obernsees	1.426.200	144.000	180	47.866	657.000	13,73	957.312	300.312,00
10	Parkplatz Landratsamt Bayreuth	442.054	199.200	240	59.481	864.000	14,53	1.189.622	325.622,40
11	Wohngelände Gefrees	4.200	9.680	11	1.165	18.700	16,05	23.300	4.599,76
12	Jugendzeltplatzgebäude Hollfeld	3.600	3.825	5	460	8.100	17,60	9.207	1.106,78
13	Parkplatz Seilbahn Ochsenkopf Süd	24.009	129.360	154	10.644	531.300	49,92	212.875	-318.425,18
14	Hausmeisterhaus Gesamtschule Hollfeld	3.700	0	0	0	0		0	0,00
	<b>Summe</b>	<b>2.578.322</b>	<b>1.064.127</b>	<b>1.245</b>	<b>241.667</b>	<b>3.239.895</b>	<b>13,41</b>	<b>4.833.349</b>	<b>1.593.453,79</b>

Abbildung 43: Tabelle Priorisierung PVmin Szenario 1 nach Amortisation

PV-Minimal 40c 20c Markterlös Amortisation									
Priorität		Bezug kWh	Erzeugung kWh	PV Min kWp	Ertrag €	Gestehungs- kosten €	Amortisation Jahre	Ertrag über 20 Jahre / €	Gewinn über 20 Jahre / €
1	Schlossgalerie	89.571	17.280	18	6.343	37.800	5,96	126.870	89.069,76
2	Altstadtschule und Feuerwehr	66.000	48.410	51	14.523	86.800	5,98	290.460	203.660,00
3	Städtische Wirtschaftsschule	35.726	27.648	32	8.294	49.640	5,98	165.888	116.248,00
4	Graf-Münster-Gymnasium, Turnhallen	123.759	59.592	68	19.069	114.912	6,03	381.389	266.476,80
5	Gymnasium Christianum Ernestinum	113.019	58.512	67	19.894	120.760	6,07	397.882	277.121,60
6	Grundschule Laineck	114.453	66.400	80	21.912	136.000	6,21	438.240	302.240,00
7	Wirtschaftswissenschaft- liches Gymnasium	106.994	101.790	117	28.501	189.540	6,65	570.024	380.484,00
8	Dietrich-Bonhoeffer-Schule	74.794	70.786	81	19.820	140.094	7,07	396.402	256.307,60
9	Alexander-von-Humboldt- Realschule	108.136	102.380	131	29.076	214.100	7,36	581.518	367.418,40
10	Kaufmännische Berufsschule	93.245	83.000	100	23.240	172.000	7,40	464.800	292.800,00
11	Albert-Schweitzer- Mittelschule	112.787	100.310	128	29.090	230.400	7,92	581.798	351.398,00
12	Schule St. Georgen	123.227	138.790	176	38.861	316.800	8,15	777.224	460.424,00
13	Volksschule St. Johannis	35.705	38.280	50	10.565	90.000	8,52	211.306	121.305,60
14	Neues Rathaus	524.237	68.200	88	24.552	334.400	13,62	491.040	156.640,00
	<b>Summe</b>	<b>1.721.652</b>	<b>981.378</b>	<b>1.187</b>	<b>293.742</b>	<b>2.233.246</b>	<b>7,60</b>	<b>5.874.840</b>	<b>3.641.593,76</b>
1	Johannes Kepler Realschule	220.623	210.270	244	60.978	451.215	7,40	1.219.566	768.351,00
2	Jugendstätte Haidenaab	35.800	34.850	41	9.828	67.650	6,88	196.554	128.904,00
3	Landwirtschaftsschule und AELF Bayreuth	27.402	28.479	31	7.860	56.520	7,19	157.204	100.684,08
4	Staatliches Berufliches Schulzentrum Bayreuth	81.242	96.660	110	26.678	187.000	7,01	533.563	346.563,20
5	Staatliche Realschule Pegnitz mit Hausmeisterhaus	135.439	125.208	133	35.058	239.760	6,84	701.165	461.404,80
6	Hotelfachschule Pegnitz	14.930	15.575	18	4.299	33.250	7,73	85.974	52.724,00
7	Staatliche Berufsschule Pegnitz	131.130	39.480	42	14.213	71.400	5,02	284.256	212.856,00
8	Berufsschulinternat Pegnitz	27.993	27.540	36	7.711	54.000	7,00	154.224	100.224,00
9	Hausmeisterhaus Gesamtschule Hollfeld	3.700	0	0	0	0		0	0,00
10	Wohngebäude Gefrees	4.200	9.680	11	1.165	18.700	16,05	23.300	4.599,76
11	Jugendzeltplatzgebäude Hollfeld	3.600	3.825	5	460	8.100	17,60	9.207	1.106,78
12	Parkplatz Landratsamt Bayreuth	442.054	199.200	240	67.728	864.000	12,76	1.354.560	490.560,00
13	Parkplatz Therme Obernsees	1.426.200	144.000	180	51.840	657.000	12,67	1.036.800	379.800,00
14	Parkplatz Seilbahn Ochsenkopf Süd	24.009	129.360	154	27.424	531.300	19,37	548.486	17.186,40
	<b>Summe</b>	<b>2.578.322</b>	<b>1.064.127</b>	<b>1.245</b>	<b>315.243</b>	<b>3.239.895</b>	<b>10,28</b>	<b>6.304.859</b>	<b>3.064.964,02</b>

Abbildung 44: Tabelle Priorisierung PVmin Szenario 2 nach Amortisation

		PV-Minimal 60c Amortisation							
Priorität		Bezug kWh	Erzeugung kWh	PV Min kWp	Ertrag €	Gestehungs- kosten €	Amortisation Jahre	Ertrag über 20 Jahre / €	Gewinn über 20 Jahre / €
1	Schlossgalerie	89.571	17.280	18	9.454	37.800	4,00	189.078	151.277,76
2	Gymnasium Christianum Ernestinum	113.019	58.512	67	25.663	120.760	4,71	513.267	392.507,26
3	Grundschule Laineck	114.453	66.400	80	27.337	136.000	4,97	546.738	410.737,60
4	Graf-Münster-Gymnasium, Turnhallen	123.759	59.592	68	22.931	114.912	5,01	458.620	343.708,03
5	Altstadtschule und Feuerwehr	66.000	48.410	51	16.024	86.800	5,42	320.474	233.674,20
6	Städtische Wirtschaftsschule	35.726	27.648	32	9.151	49.640	5,42	183.030	133.389,76
7	Wirtschaftswissenschaft- liches Gymnasium	106.994	101.790	117	28.216	189.540	6,72	564.324	374.783,76
8	Dietrich-Bonhoeffer-Schule	74.794	70.786	81	19.622	140.094	7,14	392.438	252.343,58
9	Alexander-von-Humboldt- Realschule	108.136	102.380	131	29.481	214.100	7,26	589.627	375.526,90
10	Kaufmännische Berufsschule	93.245	83.000	100	23.008	172.000	7,48	460.152	288.152,00
11	Albert-Schweitzer- Mittelschule	112.787	100.310	128	30.504	230.400	7,55	610.085	379.685,42
12	Schule St. Georgen	123.227	138.790	176	38.473	316.800	8,23	769.452	452.651,76
13	Volksschule St. Johannis	35.705	38.280	50	10.199	90.000	8,82	203.986	113.986,46
14	Neues Rathaus	524.237	68.200	88	33.582	334.400	9,96	671.634	337.233,60
	<b>Summe</b>	<b>1.721.652</b>	<b>981.378</b>	<b>1.187</b>	<b>323.645</b>	<b>2.233.246</b>	<b>6,90</b>	<b>6.472.904</b>	<b>4.239.658,10</b>
1	Staatliche Berufsschule Pegnitz	131.130	39.480	42	19.440	71.400	3,67	388.799	317.399,04
2	Jugendstätte Haidenaab	35.800	34.850	41	9.848	67.650	6,87	196.958	129.308,26
3	Staatliche Realschule Pegnitz mit Hausmeisterhaus	135.439	125.208	133	34.708	239.760	6,91	694.153	454.393,15
4	Johannes Kepler Realschule	220.623	210.270	244	63.943	451.215	7,06	1.278.862	827.647,14
5	Berufsschulinternat Pegnitz	27.993	27.540	36	7.634	54.000	7,07	152.682	98.681,76
6	Staatliches Berufliches Schulzentrum Bayreuth	81.242	96.660	110	25.754	187.000	7,26	515.082	328.081,81
7	Landwirtschaftsschule und AELF Bayreuth	27.402	28.479	31	7.588	56.520	7,45	151.759	95.238,90
8	Hotelfachschule Pegnitz	14.930	15.575	18	4.150	33.250	8,01	82.996	49.746,06
9	Parkplatz Therme Obersees	1.426.200	144.000	180	70.906	657.000	9,27	1.418.112	761.112,00
10	Parkplatz Landratsamt Bayreuth	442.054	199.200	240	87.369	864.000	9,89	1.747.382	883.382,40
11	Wohngebäude Gefrees	4.200	9.680	11	1.455	18.700	12,85	29.108	10.407,76
12	Jugendzeltplatzgebäude Hollfeld	3.600	3.825	5	575	8.100	14,08	11.502	3.401,78
13	Parkplatz Seilbahn Ochsenkopf Süd	24.009	129.360	154	12.196	531.300	43,56	243.921	-287.378,78
14	Hausmeisterhaus Gesamtschule Hollfeld	3.700	0	0	0	0		0	0,00
	<b>Summe</b>	<b>2.578.322</b>	<b>1.064.127</b>	<b>1.245</b>	<b>345.566</b>	<b>3.239.895</b>	<b>9,38</b>	<b>6.911.316</b>	<b>3.671.421,27</b>

Abbildung 45: Tabelle Priorisierung PVmin Szenario 3 nach Amortisation

PV Minimal 60c 20c Markterlös Amortisation									
Priorität		Bezug kWh	Erzeugung kWh	PV Min kWp	Ertrag €	Gestehungs- kosten €	Amortisation Jahre	Ertrag über 20 Jahre / €	Gewinn über 20 Jahre / €
1	Schlossgalerie	89.571	17.280	18	9.454	37.800	4,00	189.078	151.277,76
2	Gymnasium Christianum Ernestinum	113.019	58.512	67	28.086	120.760	4,30	561.715	440.955,20
3	Graf-Münster-Gymnasium, Turnhallen	123.759	59.592	68	26.220	114.912	4,38	524.410	409.497,60
4	Grundschule Laineck	114.453	66.400	80	30.544	136.000	4,45	610.880	474.880,00
5	Altstadtschule und Feuerwehr	66.000	48.410	51	19.364	86.800	4,48	387.280	300.480,00
6	Städtische Wirtschaftsschule	35.726	27.648	32	11.059	49.640	4,49	221.184	171.544,00
7	Wirtschaftswissenschaftliches Gymnasium	106.994	101.790	117	36.644	189.540	5,17	732.888	543.348,00
8	Dietrich-Bonhoeffer-Schule	74.794	70.786	81	25.483	140.094	5,50	509.659	369.565,20
9	Alexander-von-Humboldt-Realschule	108.136	102.380	131	37.676	214.100	5,68	753.517	539.416,80
10	Kaufmännische Berufsschule	93.245	83.000	100	29.880	172.000	5,76	597.600	425.600,00
11	Albert-Schweitzer-Mittelschule	112.787	100.310	128	38.118	230.400	6,04	762.356	531.956,00
12	Schule St. Georgen	123.227	138.790	176	49.964	316.800	6,34	999.288	682.488,00
13	Volksschule St. Johannis	35.705	38.280	50	13.475	90.000	6,68	269.491	179.491,20
14	Neues Rathaus	524.237	68.200	88	35.464	334.400	9,43	709.280	374.880,00
	<b>Summe</b>	<b>1.721.652</b>	<b>981.378</b>	<b>1.187</b>	<b>391.431</b>	<b>2.233.246</b>	<b>5,71</b>	<b>7.828.626</b>	<b>5.595.379,76</b>
1	Staatliche Berufsschule Pegnitz	131.130	39.480	42	20.530	71.400	3,48	410.592	339.192,00
2	Staatliche Realschule Pegnitz mit Hausmeisterhaus	135.439	125.208	133	45.075	239.760	5,32	901.498	661.737,60
3	Jugendstätte Haidenaab	35.800	34.850	41	12.685	67.650	5,33	253.708	186.058,00
4	Berufsschulinternat Pegnitz	27.993	27.540	36	9.914	54.000	5,45	198.288	144.288,00
5	Staatliches Berufliches Schulzentrum Bayreuth	81.242	96.660	110	34.024	187.000	5,50	680.486	493.486,40
6	Landwirtschaftsschule und AELF Bayreuth	27.402	28.479	31	10.025	56.520	5,64	200.492	143.972,16
7	Johannes Kepler Realschule	220.623	210.270	244	79.903	451.215	5,65	1.598.052	1.146.837,00
8	Hotelfachschule Pegnitz	14.930	15.575	18	5.482	33.250	6,06	109.648	76.398,00
9	Parkplatz Therme Obersees	1.426.200	144.000	180	74.880	657.000	8,77	1.497.600	840.600,00
10	Parkplatz Landratsamt Bayreuth	442.054	199.200	240	95.616	864.000	9,04	1.912.320	1.048.320,00
11	Wohngebäude Gefrees	4.200	9.680	11	1.455	18.700	12,85	29.108	10.407,76
12	Jugendzeltplatzgebäude Hollfeld	3.600	3.825	5	575	8.100	14,08	11.502	3.401,78
13	Parkplatz Seilbahn Ochsenkopf Süd	24.009	129.360	154	28.977	531.300	18,34	579.533	48.232,80
14	Hausmeisterhaus Gesamtschule Hollfeld	3.700	0	0	0	0		0	0,00
	<b>Summe</b>	<b>2.578.322</b>	<b>1.064.127</b>	<b>1.245</b>	<b>419.141</b>	<b>3.239.895</b>	<b>7,73</b>	<b>8.382.826</b>	<b>5.142.931,50</b>

Abbildung 46: Tabelle Priorisierung PVmin Szenario 4 nach Amortisation

## 5.4.2 Priorisierung PVmin nach Gewinn über 20 Jahre

	PV-Minimal 40c Gewinn								
Priorität	Bezug kWh	Erzeugung kWh	PV Min kWp	Ertrag €	Gestehungs- kosten €	Amortisation Jahre	Ertrag über 20 Jahre / €	Gewinn über 20 Jahre / €	
1	Grundschule Laineck	114.453	66.400	80	18.705	136.000	7,27	374.098	238.097,60
2	Schule St. Georgen	123.227	138.790	176	27.369	316.800	11,57	547.388	230.587,76
3	Gymnasium Christianum Ernestinum	113.019	58.512	67	17.472	120.760	6,91	349.434	228.673,66
4	Wirtschaftswissenschaftliches Gymnasium	106.994	101.790	117	20.073	189.540	9,44	401.460	211.919,76
5	Alexander-von-Humboldt-Realschule	108.136	102.380	131	20.881	214.100	10,25	417.628	203.528,50
6	Graf-Münster-Gymnasium, Turnhallen	123.759	59.592	68	15.780	114.912	7,28	315.599	200.687,23
7	Albert-Schweitzer-Mittelschule	112.787	100.310	128	21.476	230.400	10,73	429.527	199.127,42
8	Kaufmännische Berufsschule	93.245	83.000	100	16.368	172.000	10,51	327.352	155.352,00
9	Dietrich-Bonhoeffer-Schule	74.794	70.786	81	13.959	140.094	10,04	279.180	139.085,98
10	Altstadtschule und Feuerwehr	66.000	48.410	51	11.183	86.800	7,76	223.654	136.854,20
11	Neues Rathaus	524.237	68.200	88	22.670	334.400	14,75	453.394	118.993,60
12	Schlossgalerie	89.571	17.280	18	6.343	37.800	5,96	126.870	89.069,76
13	Städtische Wirtschaftsschule	35.726	27.648	32	6.387	49.640	7,77	127.734	78.093,76
14	Volksschule St. Johannis	35.705	38.280	50	7.290	90.000	12,35	145.801	55.800,86
	<b>Summe</b>	<b>1.721.652</b>	<b>981.378</b>	<b>1.187</b>	<b>225.956</b>	<b>2.233.246</b>	<b>9,88</b>	<b>4.519.118</b>	<b>2.285.872,10</b>
1	Johannes Kepler Realschule	220.623	210.270	244	45.019	451.215	10,02	900.376	449.161,14
2	Parkplatz Landratsamt Bayreuth	442.054	199.200	240	59.481	864.000	14,53	1.189.622	325.622,40
3	Parkplatz Therme Obersees	1.426.200	144.000	180	47.866	657.000	13,73	957.312	300.312,00
4	Staatliche Realschule Pegnitz mit Hausmeisterhaus	135.439	125.208	133	24.691	239.760	9,71	493.820	254.060,35
5	Staatliche Berufsschule Pegnitz	131.130	39.480	42	13.123	71.400	5,44	262.463	191.063,04
6	Staatliches Berufliches Schulzentrum Bayreuth	81.242	96.660	110	18.408	187.000	10,16	368.159	181.158,61
7	Jugendstätte Haidenaab	35.800	34.850	41	6.990	67.650	9,68	139.804	72.154,26
8	Berufsschulinternat Pegnitz	27.993	27.540	36	5.431	54.000	9,94	108.618	54.617,76
9	Landwirtschaftsschule und AELF Bayreuth	27.402	28.479	31	5.424	56.520	10,42	108.471	51.950,82
10	Hotelfachschule Pegnitz	14.930	15.575	18	2.966	33.250	11,21	59.322	26.072,06
11	Wohngebäude Gefrees	4.200	9.680	11	1.165	18.700	16,05	23.300	4.599,76
12	Jugendzeltplatzgebäude Hollfeld	3.600	3.825	5	460	8.100	17,60	9.207	1.106,78
13	Hausmeisterhaus Gesamtschule Hollfeld	3.700	0	0	0	0		0	0,00
14	Parkplatz Seilbahn Ochsenkopf Süd	24.009	129.360	154	10.644	531.300	49,92	212.875	-318.425,18
	<b>Summe</b>	<b>2.578.322</b>	<b>1.064.127</b>	<b>1.245</b>	<b>241.667</b>	<b>3.239.895</b>	<b>13,41</b>	<b>4.833.349</b>	<b>1.593.453,79</b>

Abbildung 47: Tabelle Priorisierung PVmin Szenario 1 nach Gewinn über 20 Jahre



	PV-Minimal 40c 20c Markterlös Gewinn								
Priorität	Bezug kWh	Erzeugung kWh	PV Min kWp	Ertrag €	Gestehungs- kosten €	Amortisation Jahre	Ertrag über 20 Jahre / €	Gewinn über 20 Jahre / €	
1	Schule St. Georgen	123.227	138.790	176	38.861	316.800	8,15	777.224	460.424,00
2	Wirtschaftswissenschaftliches Gymnasium	106.994	101.790	117	28.501	189.540	6,65	570.024	380.484,00
3	Alexander-von-Humboldt-Realschule	108.136	102.380	131	29.076	214.100	7,36	581.518	367.418,40
4	Albert-Schweitzer-Mittelschule	112.787	100.310	128	29.090	230.400	7,92	581.798	351.398,00
5	Grundschule Laineck	114.453	66.400	80	21.912	136.000	6,21	438.240	302.240,00
6	Kaufmännische Berufsschule	93.245	83.000	100	23.240	172.000	7,40	464.800	292.800,00
7	Gymnasium Christianum Ernestinum	113.019	58.512	67	19.894	120.760	6,07	397.882	277.121,60
8	Graf-Münster-Gymnasium, Turnhallen	123.759	59.592	68	19.069	114.912	6,03	381.389	266.476,80
9	Dietrich-Bonhoeffer-Schule	74.794	70.786	81	19.820	140.094	7,07	396.402	256.307,60
10	Altstadtschule und Feuerwehr	66.000	48.410	51	14.523	86.800	5,98	290.460	203.660,00
11	Neues Rathaus	524.237	68.200	88	24.552	334.400	13,62	491.040	156.640,00
12	Volksschule St. Johannis	35.705	38.280	50	10.565	90.000	8,52	211.306	121.305,60
13	Städtische Wirtschaftsschule	35.726	27.648	32	8.294	49.640	5,98	165.888	116.248,00
14	Schlossgalerie	89.571	17.280	18	6.343	37.800	5,96	126.870	89.069,76
	<b>Summe</b>	<b>1.721.652</b>	<b>981.378</b>	<b>1.187</b>	<b>293.742</b>	<b>2.233.246</b>	<b>7,60</b>	<b>5.874.840</b>	<b>3.641.593,76</b>
1	Johannes Kepler Realschule	220.623	210.270	244	60.978	451.215	7,40	1.219.566	768.351,00
2	Parkplatz Landratsamt Bayreuth	442.054	199.200	240	67.728	864.000	12,76	1.354.560	490.560,00
3	Staatliche Realschule Pegnitz mit Hausmeisterhaus	135.439	125.208	133	35.058	239.760	6,84	701.165	461.404,80
4	Parkplatz Therme Obersees	1.426.200	144.000	180	51.840	657.000	12,67	1.036.800	379.800,00
5	Staatliches Berufliches Schulzentrum Bayreuth	81.242	96.660	110	26.678	187.000	7,01	533.563	346.563,20
6	Staatliche Berufsschule Pegnitz	131.130	39.480	42	14.213	71.400	5,02	284.256	212.856,00
7	Jugendstätte Haidenaab	35.800	34.850	41	9.828	67.650	6,88	196.554	128.904,00
8	Landwirtschaftsschule und AELF Bayreuth	27.402	28.479	31	7.860	56.520	7,19	157.204	100.684,08
9	Berufsschulinternat Pegnitz	27.993	27.540	36	7.711	54.000	7,00	154.224	100.224,00
10	Hotelfachschule Pegnitz	14.930	15.575	18	4.299	33.250	7,73	85.974	52.724,00
11	Parkplatz Seilbahn Ochsenkopf Süd	24.009	129.360	154	27.424	531.300	19,37	548.486	17.186,40
12	Wohngebäude Gefrees	4.200	9.680	11	1.165	18.700	16,05	23.300	4.599,76
13	Jugendzeltplatzgebäude Hollfeld	3.600	3.825	5	460	8.100	17,60	9.207	1.106,78
14	Hausmeisterhaus Gesamtschule Hollfeld	3.700	0	0	0	0		0	0,00
	<b>Summe</b>	<b>2.578.322</b>	<b>1.064.127</b>	<b>1.245</b>	<b>315.243</b>	<b>3.239.895</b>	<b>10,28</b>	<b>6.304.859</b>	<b>3.064.964,02</b>

Abbildung 48: Tabelle Priorisierung PVmin Szenario 2 nach Gewinn über 20 Jahre



	PV-Minimal 60c Gewinn								
Priorität	Bezug	Erzeugung	PV Min	Ertrag	Gestehungs-	Amortisation	Ertrag über	Gewinn über	
	kWh	kWh	kWp	€	kosten €	Jahre	20 Jahre / €	20 Jahre / €	
1	Schule St. Georgen	123.227	138.790	176	38.473	316.800	8,23	769.452	452.651,76
2	Grundschule Laineck	114.453	66.400	80	27.337	136.000	4,97	546.738	410.737,60
3	Gymnasium Christianum Ernestinum	113.019	58.512	67	25.663	120.760	4,71	513.267	392.507,26
4	Albert-Schweitzer-Mittelschule	112.787	100.310	128	30.504	230.400	7,55	610.085	379.685,42
5	Alexander-von-Humboldt-Realschule	108.136	102.380	131	29.481	214.100	7,26	589.627	375.526,90
6	Wirtschaftswissenschaftliches Gymnasium	106.994	101.790	117	28.216	189.540	6,72	564.324	374.783,76
7	Graf-Münster-Gymnasium, Turnhallen	123.759	59.592	68	22.931	114.912	5,01	458.620	343.708,03
8	Neues Rathaus	524.237	68.200	88	33.582	334.400	9,96	671.634	337.233,60
9	Kaufmännische Berufsschule	93.245	83.000	100	23.008	172.000	7,48	460.152	288.152,00
10	Dietrich-Bonhoeffer-Schule	74.794	70.786	81	19.622	140.094	7,14	392.438	252.343,58
11	Altstadtschule und Feuerwehr	66.000	48.410	51	16.024	86.800	5,42	320.474	233.674,20
12	Schlossgalerie	89.571	17.280	18	9.454	37.800	4,00	189.078	151.277,76
13	Städtische Wirtschaftsschule	35.726	27.648	32	9.151	49.640	5,42	183.030	133.389,76
14	Volksschule St. Johannis	35.705	38.280	50	10.199	90.000	8,82	203.986	113.986,46
	<b>Summe</b>	<b>1.721.652</b>	<b>981.378</b>	<b>1.187</b>	<b>323.645</b>	<b>2.233.246</b>	<b>6,90</b>	<b>6.472.904</b>	<b>4.239.658,10</b>
1	Parkplatz Landratsamt Bayreuth	442.054	199.200	240	87.369	864.000	9,89	1.747.382	883.382,40
2	Johannes Kepler Realschule	220.623	210.270	244	63.943	451.215	7,06	1.278.862	827.647,14
3	Parkplatz Therme Obernsees	1.426.200	144.000	180	70.906	657.000	9,27	1.418.112	761.112,00
4	Staatliche Realschule Pegnitz mit Hausmeisterhaus	135.439	125.208	133	34.708	239.760	6,91	694.153	454.393,15
5	Staatliches Berufliches Schulzentrum Bayreuth	81.242	96.660	110	25.754	187.000	7,26	515.082	328.081,81
6	Staatliche Berufsschule Pegnitz	131.130	39.480	42	19.440	71.400	3,67	388.799	317.399,04
7	Jugendstätte Haidenaab	35.800	34.850	41	9.848	67.650	6,87	196.958	129.308,26
8	Berufsschulinternat Pegnitz	27.993	27.540	36	7.634	54.000	7,07	152.682	98.681,76
9	Landwirtschaftsschule und AELF Bayreuth	27.402	28.479	31	7.588	56.520	7,45	151.759	95.238,90
10	Hotelfachschule Pegnitz	14.930	15.575	18	4.150	33.250	8,01	82.996	49.746,06
11	Wohngebäude Gefrees	4.200	9.680	11	1.455	18.700	12,85	29.108	10.407,76
12	Jugendzeltplatzgebäude Hollfeld	3.600	3.825	5	575	8.100	14,08	11.502	3.401,78
13	Parkplatz Seilbahn Ochsenkopf Süd	24.009	129.360	154	12.196	531.300	43,56	243.921	-287.378,78
14	Hausmeisterhaus Gesamtschule Hollfeld	3.700	0	0	0	0		0	0,00
	<b>Summe</b>	<b>2.578.322</b>	<b>1.064.127</b>	<b>1.245</b>	<b>345.566</b>	<b>3.239.895</b>	<b>9,38</b>	<b>6.911.316</b>	<b>3.671.421,27</b>

Abbildung 49: Tabelle Priorisierung PVmin Szenario 3 nach Gewinn über 20 Jahre

	PV-Minimal 60c 20c Markterlös Gewinn								
Priorität	Bezug kWh	Erzeugung kWh	PV Min kWp	Ertrag €	Gestehungs- kosten €	Amortisation Jahre	Ertrag über 20 Jahre / €	Gewinn über 20 Jahre / €	
1	Schule St. Georgen	123.227	138.790	176	49.964	316.800	6,34	999.288	682.488,00
2	Wirtschaftswissenschaftliches Gymnasium	106.994	101.790	117	36.644	189.540	5,17	732.888	543.348,00
3	Alexander-von-Humboldt- Realschule	108.136	102.380	131	37.676	214.100	5,68	753.517	539.416,80
4	Albert-Schweitzer- Mittelschule	112.787	100.310	128	38.118	230.400	6,04	762.356	531.956,00
5	Grundschule Laineck	114.453	66.400	80	30.544	136.000	4,45	610.880	474.880,00
6	Gymnasium Christianum Ernestinum	113.019	58.512	67	28.086	120.760	4,30	561.715	440.955,20
7	Kaufmännische Berufsschule	93.245	83.000	100	29.880	172.000	5,76	597.600	425.600,00
8	Graf-Münster-Gymnasium, Turnhallen	123.759	59.592	68	26.220	114.912	4,38	524.410	409.497,60
9	Neues Rathaus	524.237	68.200	88	35.464	334.400	9,43	709.280	374.880,00
10	Dietrich-Bonhoeffer-Schule	74.794	70.786	81	25.483	140.094	5,50	509.659	369.565,20
11	Altstadtschule und Feuerwehr	66.000	48.410	51	19.364	86.800	4,48	387.280	300.480,00
12	Volksschule St. Johannis	35.705	38.280	50	13.475	90.000	6,68	269.491	179.491,20
13	Städtische Wirtschaftsschule	35.726	27.648	32	11.059	49.640	4,49	221.184	171.544,00
14	Schlossgalerie	89.571	17.280	18	9.454	37.800	4,00	189.078	151.277,76
	<b>Summe</b>	<b>1.721.652</b>	<b>981.378</b>	<b>1.187</b>	<b>391.431</b>	<b>2.233.246</b>	<b>5,71</b>	<b>7.828.626</b>	<b>5.595.379,76</b>
1	Johannes Kepler Realschule	220.623	210.270	244	79.903	451.215	5,65	1.598.052	1.146.837,00
2	Parkplatz Landratsamt Bayreuth	442.054	199.200	240	95.616	864.000	9,04	1.912.320	1.048.320,00
3	Parkplatz Therme Obersees	1.426.200	144.000	180	74.880	657.000	8,77	1.497.600	840.600,00
4	Staatliche Realschule Pegnitz mit Hausmeisterhaus	135.439	125.208	133	45.075	239.760	5,32	901.498	661.737,60
5	Staatliches Berufliches Schulzentrum Bayreuth	81.242	96.660	110	34.024	187.000	5,50	680.486	493.486,40
6	Staatliche Berufsschule Pegnitz	131.130	39.480	42	20.530	71.400	3,48	410.592	339.192,00
7	Jugendstätte Haidenaab	35.800	34.850	41	12.685	67.650	5,33	253.708	186.058,00
8	Berufsschulinternat Pegnitz	27.993	27.540	36	9.914	54.000	5,45	198.288	144.288,00
9	Landwirtschaftsschule und AELF Bayreuth	27.402	28.479	31	10.025	56.520	5,64	200.492	143.972,16
10	Hotelfachschule Pegnitz	14.930	15.575	18	5.482	33.250	6,06	109.648	76.398,00
11	Parkplatz Seilbahn Ochsenkopf Süd	24.009	129.360	154	28.977	531.300	18,34	579.533	48.232,80
12	Wohngebäude Gefrees	4.200	9.680	11	1.455	18.700	12,85	29.108	10.407,76
13	Jugendzeltplatzgebäude Hollfeld	3.600	3.825	5	575	8.100	14,08	11.502	3.401,78
14	Hausmeisterhaus Gesamtschule Hollfeld	3.700	0	0	0	0		0	0,00
	<b>Summe</b>	<b>2.578.322</b>	<b>1.064.127</b>	<b>1.245</b>	<b>419.141</b>	<b>3.239.895</b>	<b>7,73</b>	<b>8.382.826</b>	<b>5.142.931,50</b>

Abbildung 50: Tabelle Priorisierung PVmin Szenario 4 nach Gewinn über 20 Jahre