



# Energie AK Ibbenbüren

21.10.2021

| Wärmeerzeugung – PV & Wärmepumpe

## Systemkosten

	<b>Luftwärmepumpen</b>	<b>Erdwärmepumpen (Sonde)</b>
<b>Anschaffung</b>	<b>8.000 - 15.000</b>	<b>10.000 - 12.000</b>
<b>Installation</b>	<b>2.000 - 3.000</b>	<b>2.000 - 3.000</b>
<b>Erschließung</b>		<b>8.000 - 10.000</b>
<b>Gesamt</b>	<b>10.000 - 18.000</b>	<b>20.000 - 25.000</b>
	<b>PV-System mit Speicher</b>	
<b>PV (10 kWp)</b>	<b>12.000 - 15.000</b>	
<b>Speicher (10 kWh)</b>	<b>9.000 - 12.000</b>	
<b>Gesamt</b>	<b>21.000 - 27.000</b>	
<b>Summe</b>	<b>31.000 - 45.000</b>	<b>41.000 - 52.000</b>

## Ergebnisse einer Studie der HTW Berlin

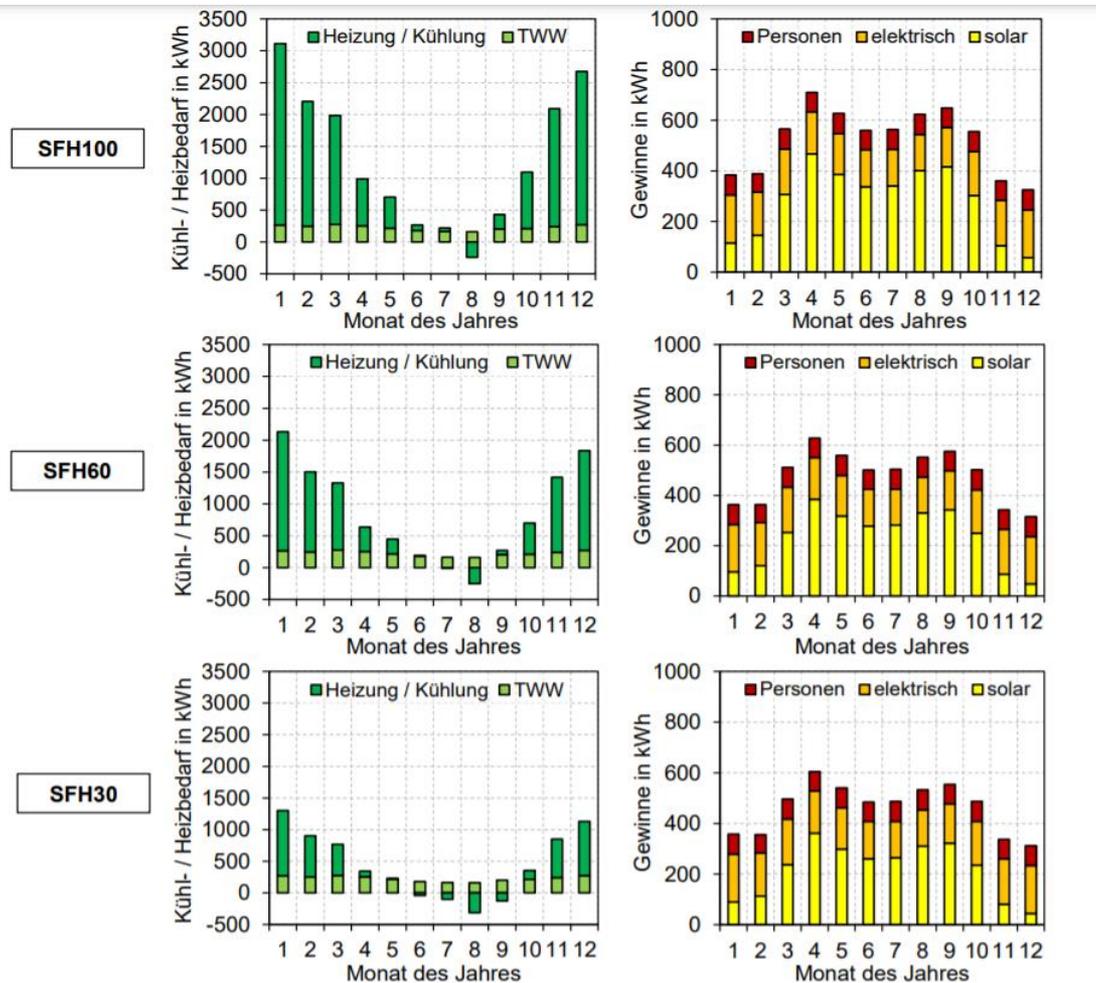
**Die folgenden Informationen wurden der Ausarbeitung**

**„Einsatz von PV-Systemen mit Wärmepumpen und Batteriespeichern  
zur Erhöhung des Autarkiegrades in Einfamilienhaushalten“**

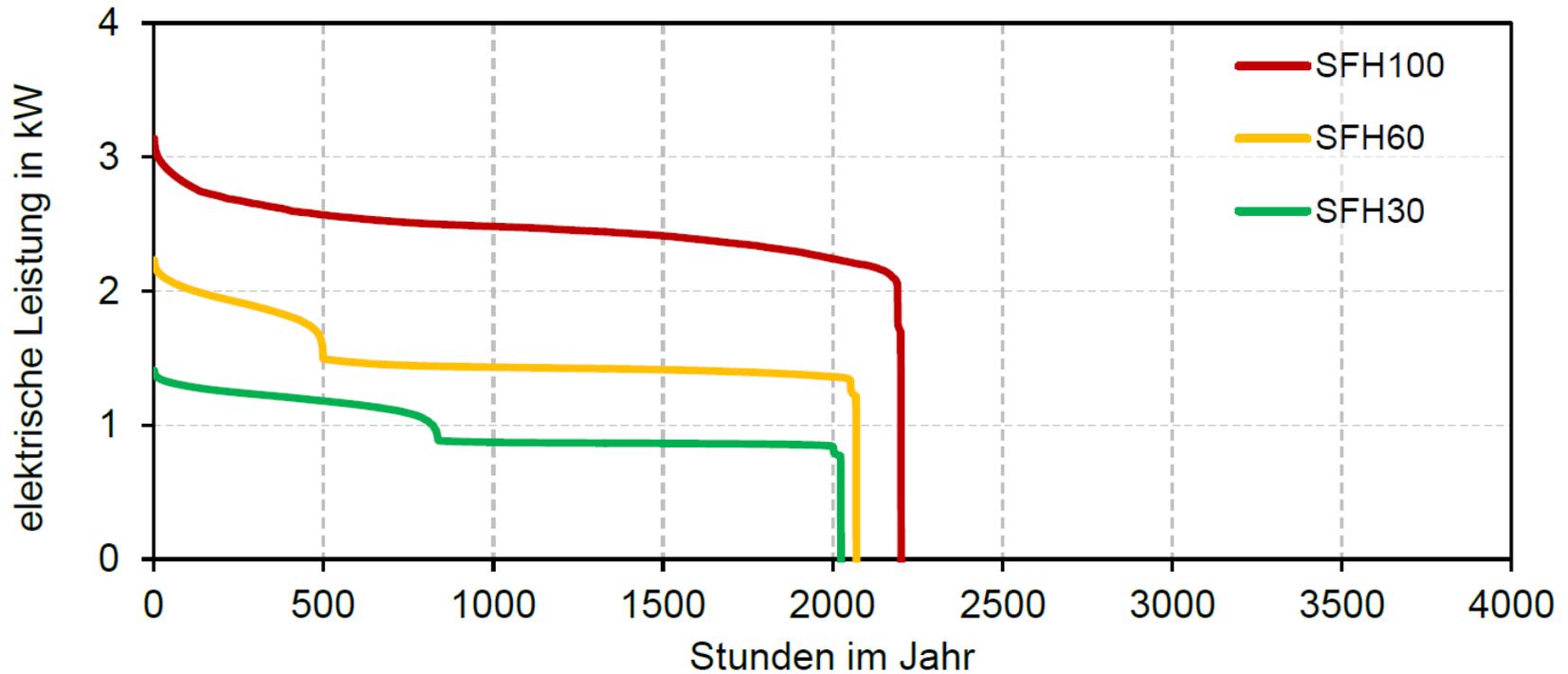
von Tjarko Tjaden, Felix Schnorr, Johannes Weniger, Joseph Bergner,  
Volker Quaschning, Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) Berlin

Entnommen.

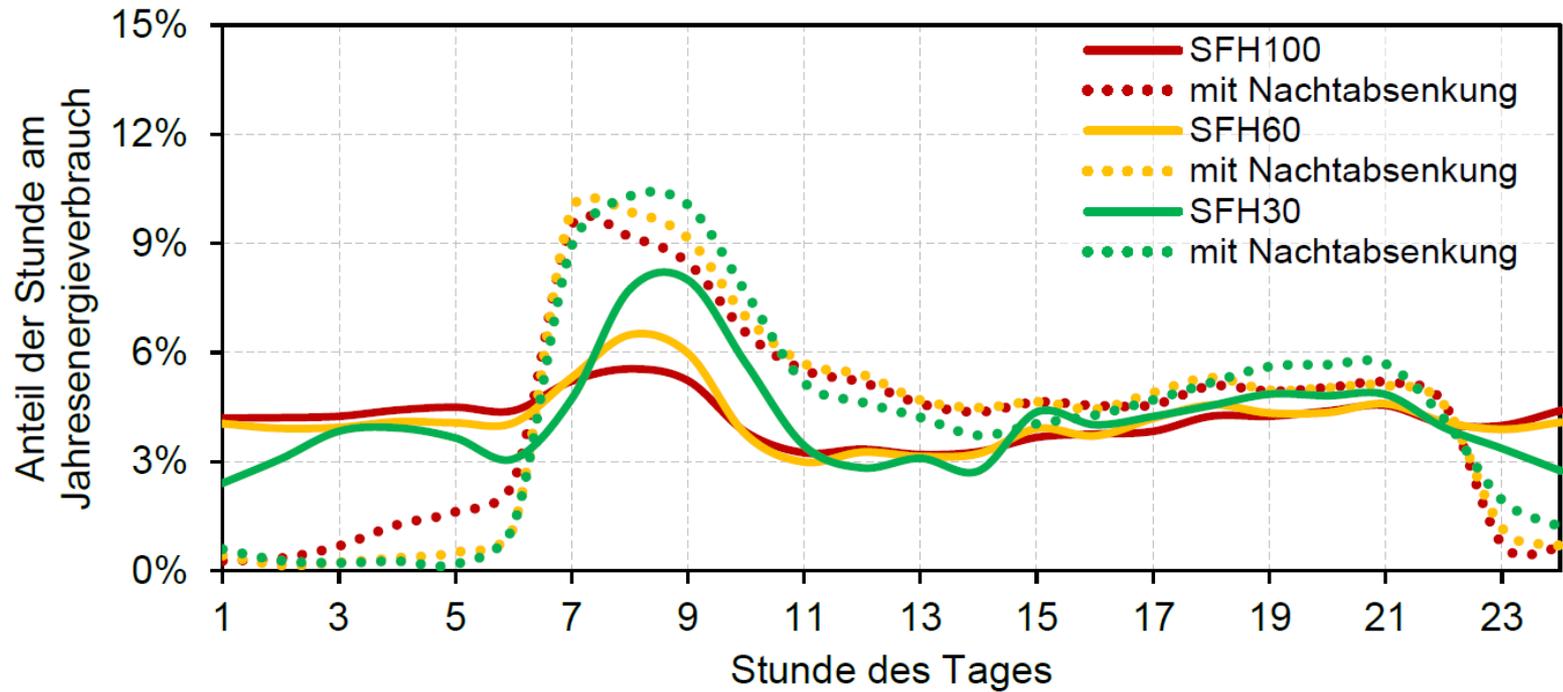
# Heizenergiebedarf / interne Wärmegewinne



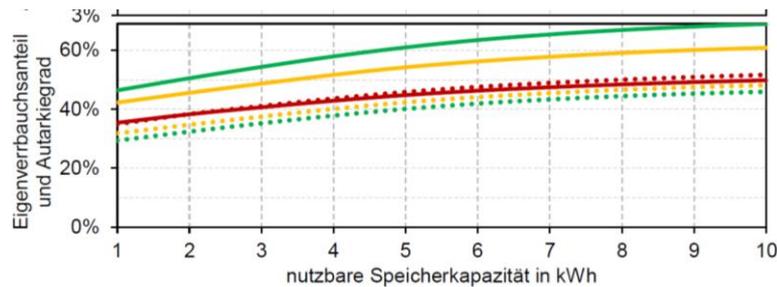
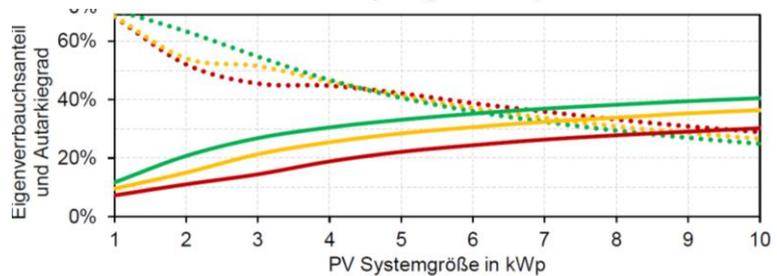
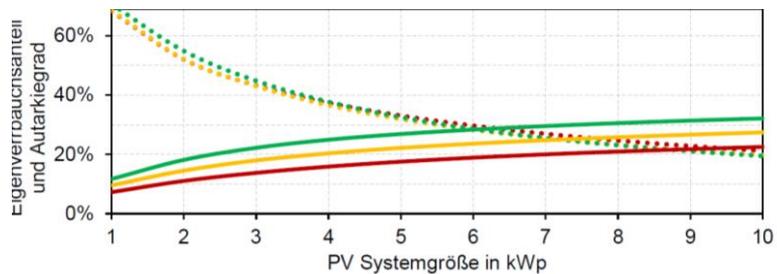
## Bedarf an elektrischer Leistung



## Heizenergiebedarf Tagesverlauf



# Autarkie & Eigenverbrauch: PV & WP (+th Speicher) (+ el. Speicher)



## Ergebnisse Autarkiegrad

