

# Eigenverbrauch, Selbstversorgung und Netzaustausch von Energiegemeinschaften

Analyse der Energieflüsse verschiedener Konstellationen



DATipilot ➤

Projektergebnisse im Rahmen  
von InnoEGE  
08.01.2026

Jan Wiesenthal, Mats Yamakoshi  
IÖW – Institut für ökologische  
Wirtschaftsforschung, Berlin

Gefördert durch:



i | ö | w

# Inhalt

---

1. Hintergrund und Ziel
2. Daten und Methodik
3. Konstellationen der Energiegemeinschaften
4. Eigenverbrauch, Selbstversorgung und Netznutzung in Energiegemeinschaften bestehend aus Haushalten
5. Eigenverbrauch in Energiegemeinschaften bestehend aus Haushalten und KMU oder kommunalen Gebäuden
6. Zusammenfassung & weiterführende Informationen
7. Anhang

# HINTERGRUND & ZIEL

## Hintergrund & Ziel

---

- **Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften (EGs)** sind laut § 2 Nr. 16 der europäischen Richtlinie (EU) 2018/2021 (RED II) Rechtspersonen:
  - deren Mitglieder und Anteilseigner natürliche Personen, lokale Behörden einschließlich Gemeinden und KMU sind
  - die Mitgliedern und Anteilseignern vorrangig ökologische, wirtschaftliche oder sozialgemeinschaftliche Vorteile und nicht finanziellen Gewinn bringen soll
- In Deutschland sind verschiedene Konstellationen von EGs möglich bei denen gemeinsam Strom erzeugt, gespeichert und/oder verbraucht wird: **Mieterstromverträge** (§42a EnWG), **Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung** (§42b EnWG), **Energy Sharing** (§42c EnWG)

## Hintergrund & Ziel

---

- Insbesondere mit der Verabschiedung des Energy Sharings (§42c EnWG) ist es nun möglich, dass **verschiedene Akteure gemeinsam** (Privatpersonen, KMU, Kommunen) Energie aus erneuerbaren Energieanlagen erzeugen und nutzen
- Für die Gewinnung von Teilnehmenden und die Etablierung von Geschäftsmodellen sind **Eigenverbrauch** und **Selbstversorgung** wichtige Parameter
- Für die zusätzliche Ent- bzw. Belastung des Netzes ist der **Netzaustausch** ein wichtiger Parameter

## Hintergrund & Ziel

---

- Diese Arbeit soll aufzeigen, wie sich bei unterschiedlichen Akteurskonstellationen die jeweiligen Parameter verändern
- **Analyse des Eigenverbrauchs, der Selbstversorgung und des Netzaustauschs** in unterschiedlichen:
  - Konstellationen von Energiegemeinschaften
  - Wind- und PV-Produktionsverhältnissen
  - Verbrauchs- und Produktionsverhältnissen

# DATEN UND METHODIK

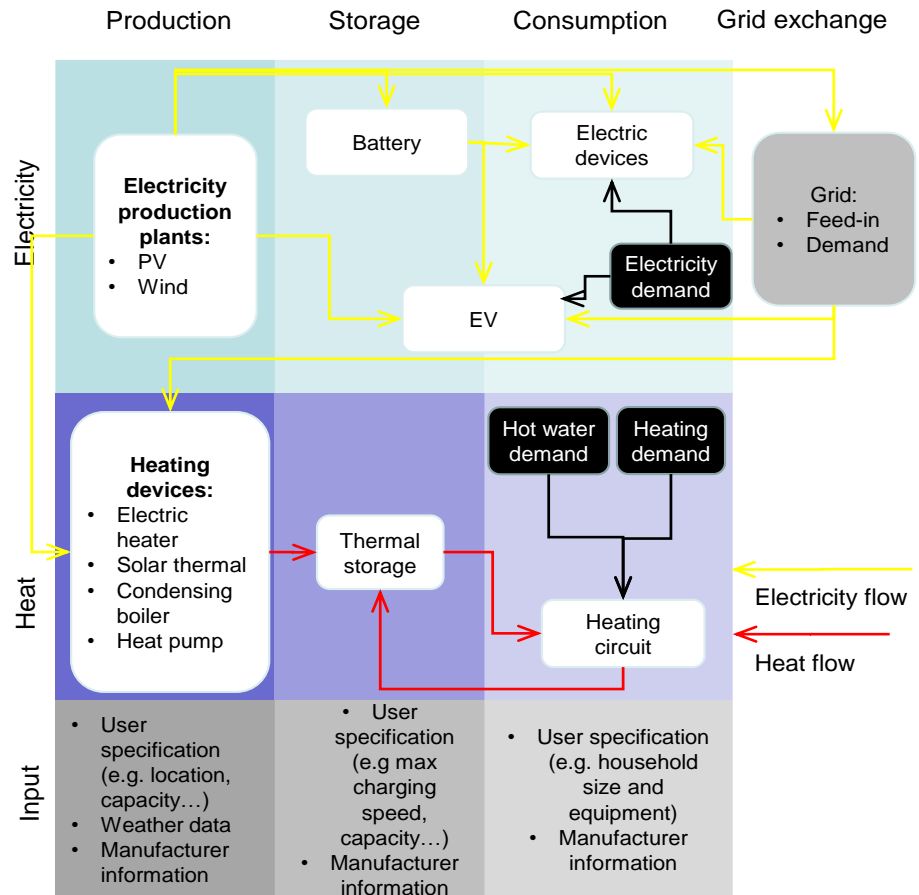
# Methodik – Lastprofile

---

- **Erzeugung:**
  - IÖW Energie-Prosumer-Modell (Wiesenthal 2023)
- **Haushaltslastprofile:**
  - IÖW Energie-Prosumer-Modell (Wiesenthal 2023)
- **Lastprofile von Kommunen:**
  - SCiBER Datensatz des Karlsruhe Institute of Technology (Staudt et al. 2018)
- **Lastprofile von kleinen und mittleren Unternehmen:**
  - Lastprofile aus Groß-Gerau (GGV GmbH 2025)
- **Bezugsjahr 2014**

# Daten: Erzeugungs- & Haushaltsprofil aus IÖW Energie-Prosumer-Modell

- Minutenscharfe **Bottom-Up-Simulation** der Energieflüsse auf Haushalts-/Quartiersebene
- Softwareumgebung: Simulink/Matlab
- Inputdaten:
  - Wetterdaten, Herstellerangaben, eigene Konfiguration (z.B. Ausrichtung)
  - Ausführliche Informationen in Wiesenthal 2023



Quelle: Wiesenthal 2023

# Daten: Verbrauchsprofile kommunaler Liegenschaften aus SCiBER Datensatz

---



- Anonymisierte Verbrauchsprofile mehrerer kommunaler Gebäude
  - Schulen, Bürogebäude, Sportstudios, Büchereien, Schwimmbäder, Feuerwehren, Kindergärten
  - viertelstündliche Auflösung
- Analyse anhand eines repräsentativen Verbrauchsprofil, um die Verbrauchsspitzen weiterhin abzubilden

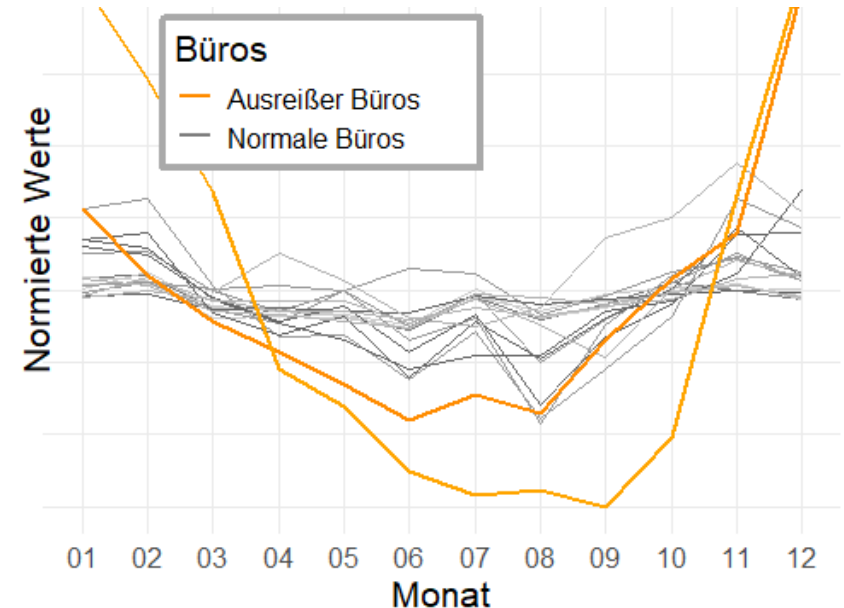
# Schritte zur Auswahl eines repräsentativen Profils

1. Gebäude mit einem ungewöhnlichen Lastprofilen nach Visualisierung entfernen
2. Mittelwert des Verbrauchs der restlichen N-Gebäude in 15-Minuten Auflösung:

$$\bar{\varnothing}_{15\text{Minuten}} = \frac{1}{N} \sum \text{Verbrauch}_{\text{Gebäude}}$$

3. Profil mit niedrigster Differenz zum Mittelwert ausgewählt

$$\text{Profil} = \text{Min}(\sum \text{Durchschnitt}_{15\text{Minuten}} - \text{Verbrauch}_{15\text{Minuten}})$$



# Daten: Verbrauchsprofile unterschiedlicher Gewerbe

---



- Verbrauchsprofile aus Groß-Gerau (GGV GmbH 2025)
  - Absolute Zahlen in 15-Minuten Auflösung
- Kategorisierung der Gewerbetypen nach Fünfgeld und Tiedemann (2000)
  - G1: Gewerbe werktags (Arztpraxen, Bankfilialen...)
  - G2: Gewerbe zu Abendstunden (Gaststätten, Tankstellen...)
  - G4: Gewerbe werktags und Samstags (Einkaufsläden...)
  - G5: Bäckereien mit Backstuben
  - G6: Wochenendbetriebe (Jugendclubs, Ausflugsgaststätten...)

## Methodik: Berechnung von Parametern

---

- Eigenverbrauch

$$\frac{\sum \text{Verbrauch des selbst produzierten Stroms}}{\sum \text{gesamte eigene Stromproduktion}}$$

- Selbstversorgung

$$\frac{\sum \text{Verbrauch des selbst produzierten Stroms}}{\sum \text{gesamter Verbrauch}}$$

- Netznutzung

$$\frac{\sum \text{Netzaustausch mit eigener Stromproduktion}}{\sum \text{Netzaustausch ohne eigener Stromproduktion}}$$

# KONSTELLATIONEN DER ENERGIEGEMEINSCHAFTEN

# Konstellationen der Energiegemeinschaften

---

## – **Konstellationen**

- Verbrauch nur von Haushalten
- Verbrauch nur von Haushalten, die Batterien besitzen
- Verbrauch von Haushalten mit kommunalen Liegenschaften
- Verbrauch von Haushalten mit Gewerbetypen

## – **3 Verbrauchsszenarien**

- 25% Haushalte, 75% kommunale Liegenschaft/Gewerbe
- 50% Haushalte, 50% kommunale Liegenschaft/Gewerbe
- 75% Haushalte, 25% kommunale Liegenschaft/Gewerbe

# Verschiedene PV-Wind und Verbrauchs-Produktionsszenarien

---

- **5 Produktionsszenarien mit PV und Wind**
  - 100% PV & 0% Wind
  - 75% PV & 25% Wind
  - 50% PV & 50% Wind
  - 25% PV & 75% Wind
  - 0% PV & 100% Wind
- **7 Szenarien von Verbrauch und Produktion**
  - Erhöhter Verbrauch (4- und 2-facher Verbrauch)
  - Gleicher Verbrauch und Produktion
  - Erhöhte Produktion (1,5-; 2-; 2,5- und 3-fache Produktion)

# Beispielberechnung Eigenverbrauchsquote mittels normierten Profilen

## Beispiel:

50% HH + 50% Schule  
25% Wind +75% PV  
Erzeugung vs.  
Verbrauch: 2:1

## – 1. Schritt: Normierung der Last- & Erzeugungsprofile

– z.B. normiertes Lastprofil Haushalte:  $L(\overline{HH})_t = \frac{L_t}{\sum_{t=1}^T L_i}$

## – 2. Schritt: Erstellung von kombiniertem Last- bzw. Erzeugungsprofil der Energiegemeinschaft (EG)

– normierte Last EG:  $L(\overline{EG})_t = 0,5 * L(\overline{HH})_t + 0,5 * L(\overline{Schule})_t$

– normierte Erzeugung EG:  $E(\overline{EG})_t = 0,25 * E(\overline{W})_t + 0,75 * E(\overline{PV})_t$

## – 3. Schritt: Skalierung Erzeugung bzw. Last

– z.B. skaliertes normierte Last EG:  $SL(\overline{EG})_t = 2 * L(\overline{EG})_t$

## – 4. Schritt: Berechnung Parameter

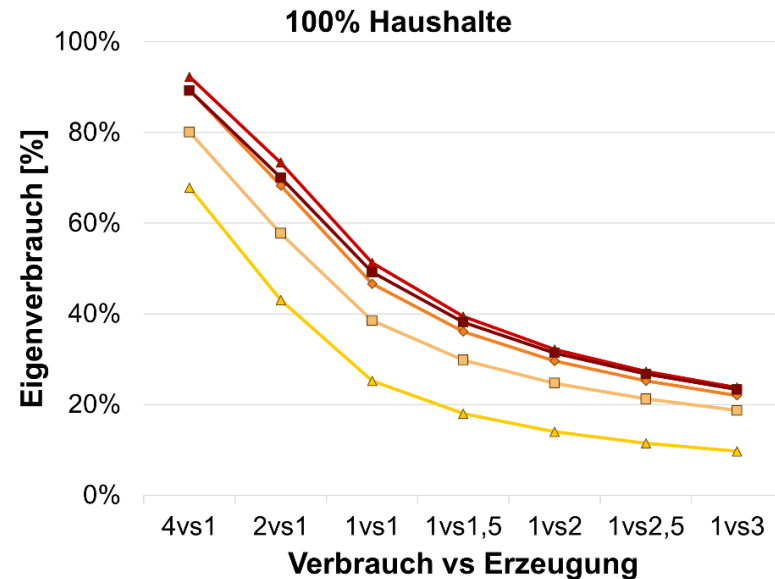
– Eigenverbrauchsquote:

$$EV_Q = \sum_{t=1}^T \min(SL(\overline{EG})_t, SE(\overline{EG})_t)$$

# **EIGENVERBRAUCH, SELBSTVERSORGUNG UND NETZNUTZUNG IN ENERGIEGEMEINSCHAFTEN BESTEHEND AUS HAUSHALTEN**

# Eigenverbrauch: Haushalte

- Sinkender Eigenverbrauch bei größerer eigenen Stromerzeugung
- Bereits geringer Anteil an Winderzeugung erhöht Eigenverbrauch signifikant
- Höchster Eigenverbrauch bei 75% Wind und 25% PV

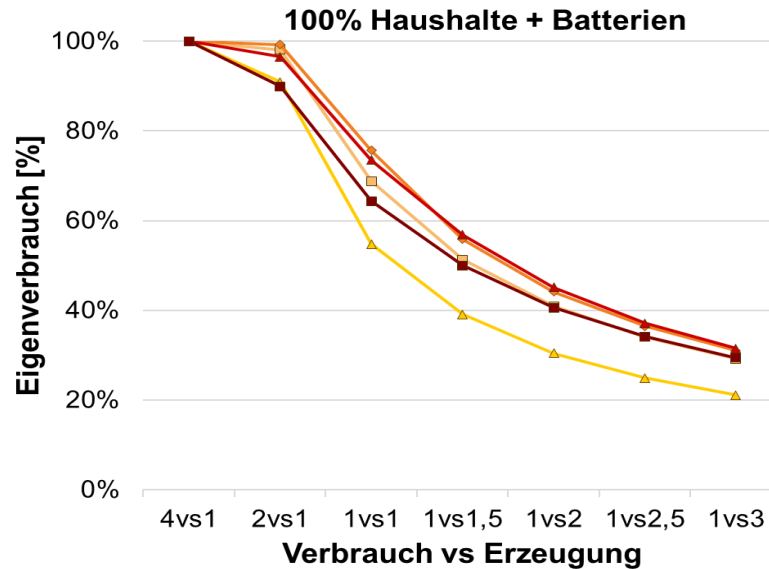


Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	68%	80%	89%	92%	89%
1vs1	25%	39%	47%	51%	49%
1vs2	14%	25%	30%	32%	31%
1vs3	10%	19%	22%	24%	23%

# Eigenverbrauch: Haushalte + Batterien

- Batterien erhöhen Eigenverbrauch
- Bei geringem Verhältnis von Erzeugung zu Verbrauch kann 100% des produzierten Stroms selbst verbraucht werden
- Mix aus PV und Wind führt zu höchstem Eigenverbrauch

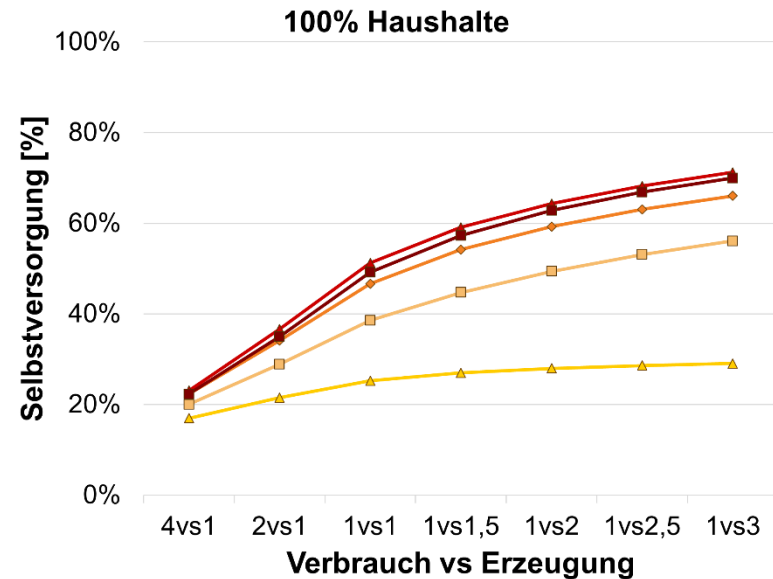
**Batteriedimensionierung:**  
1 kWh Kapazität je 1 MWh  
Jahresstromverbrauch der  
Energiegemeinschaft



Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	100%	100%	100%	100%	100%
1vs1	55%	69%	76%	73%	64%
1vs2	30%	41%	44%	45%	41%
1vs3	21%	29%	31%	31%	29%

# Selbstversorgung: Haushalte

- Mit größerer Erzeugung steigt die Selbstversorgung
- Selbstversorgungsanteil strebt bei größeren Anlagen einem Maximum entgegen

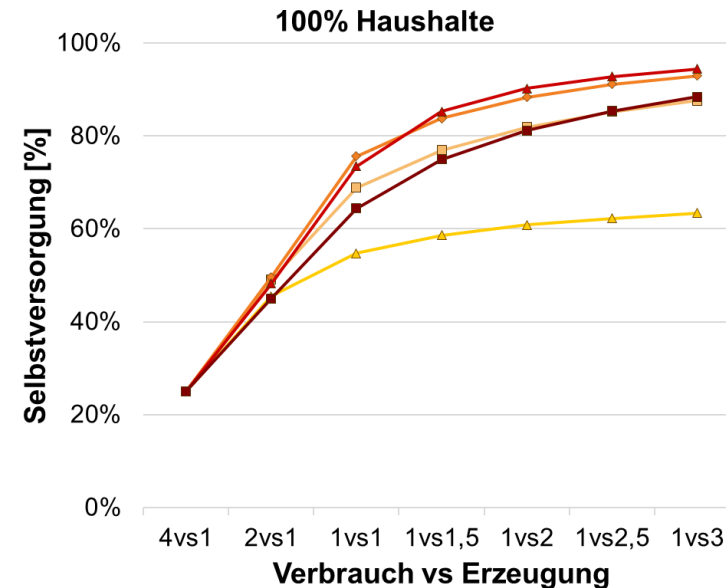


Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	17%	20%	22%	23%	22%
1vs1	25%	39%	47%	51%	49%
1vs2	28%	49%	59%	64%	63%
1vs3	29%	56%	66%	71%	70%

# Selbstversorgung: Haushalte + Batterien

- Maximale Selbstversorgung geht bei größeren Anlagen einem Maximum von 95% entgegen
- Für 100% Selbstversorgung müsste die Batterie nochmals größer dimensioniert sein

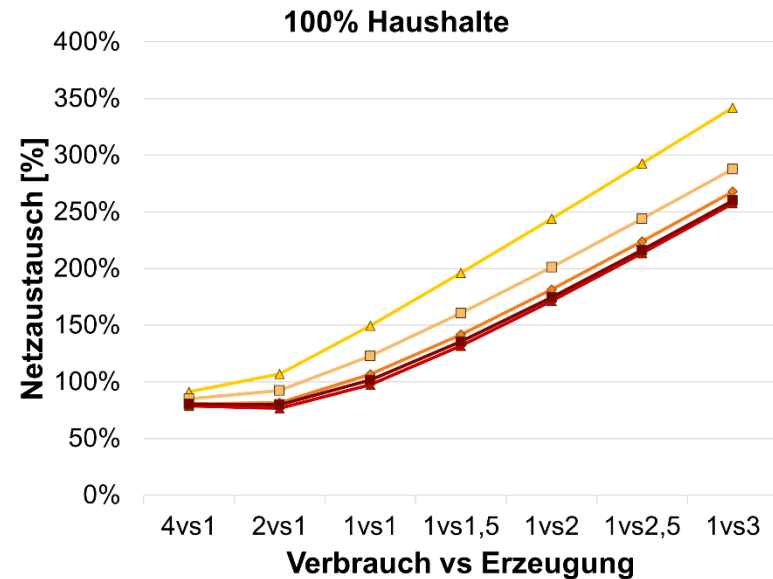
**Batteriedimensionierung:**  
1 kWh Kapazität je 1 MWh  
Jahresstromverbrauch der  
Energiegemeinschaft



Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	25%	25%	25%	25%	25%
1vs1	55%	69%	76%	73%	64%
1vs2	61%	82%	88%	90%	81%
1vs3	63%	88%	93%	94%	88%

# Netzaustausch: Haushalte

- Vergleich des kumulierten Netzaustausches (Einspeisung & Netzbezug) zwischen Haushalten mit und ohne eigener Produktion
- Bei geringer Erzeugung wird mehr verbraucht als zusätzlich eingespeist
- Bei größeren Erzeugungsanlagen wird weniger Strom bezogen, aber der Netzaustausch ist trotzdem deutlich höher im Vergleich zu einer EG ohne Erzeugung, da viel Strom eingespeist wird

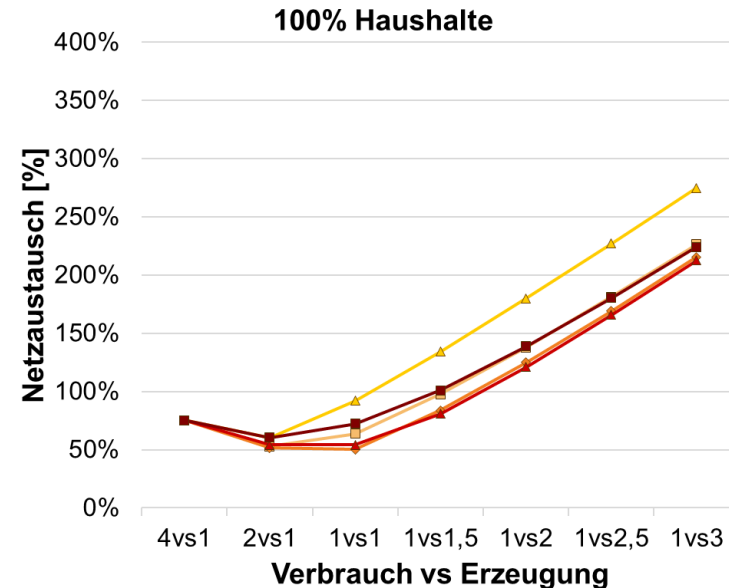


Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	91%	85%	80%	79%	80%
1vs1	150%	123%	107%	98%	102%
1vs2	244%	201%	182%	171%	174%
1vs3	342%	288%	268%	258%	260%

# Netzaustausch: Haushalte + Batterien

- Etwas geringerer Netzaustausch im Vergleich zur Konstellation ohne Batterien
- Auch bei gleich hoher Erzeugung wie Verbrauch ist Netzaustausch geringer als bei einer Energiegemeinschaft ohne Erzeugung

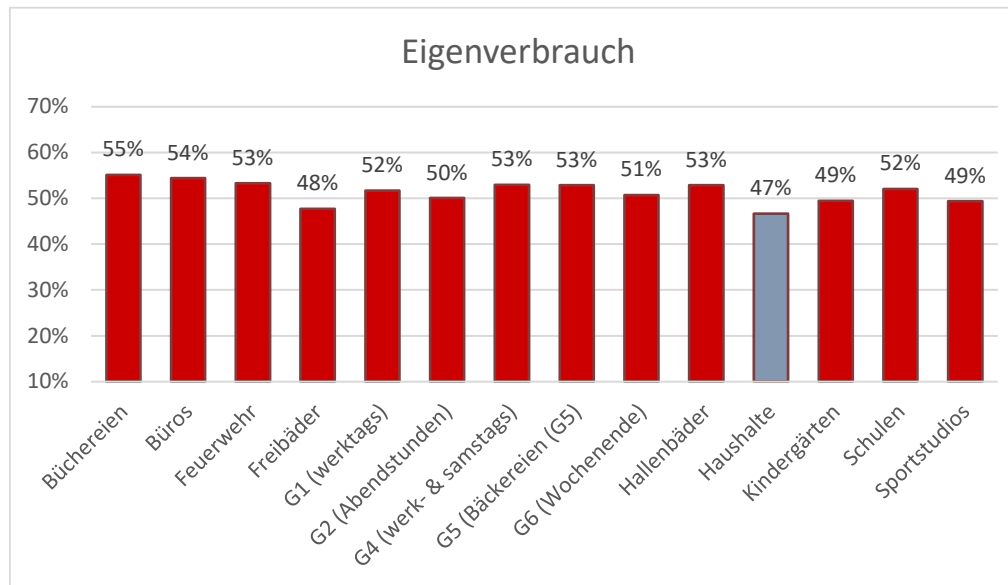
**Batteriedimensionierung:**  
1 kWh Kapazität je 1 MWh  
Jahresstromverbrauch der  
Energiegemeinschaft



Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	75%	75%	75%	75%	75%
1vs1	92%	64%	50%	54%	72%
1vs2	180%	138%	125%	121%	139%
1vs3	275%	226%	216%	212%	224%

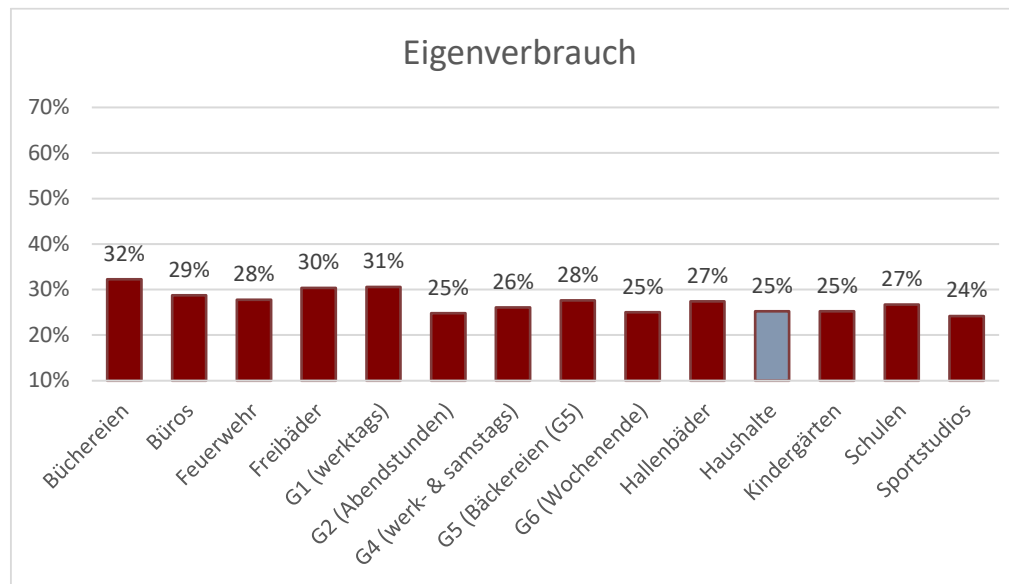
# EIGENVERBRAUCH IN ENERGIEGEMEINSCHAFTEN BESTEHEND AUS HAUSHALTEN UND KMU ODER KOMMUNALEN GEBÄUDEN

# Energiegemeinschaften von Haushalten mit Kommunen oder KMU: 50% Wind & 50% PV



- Eigenverbrauch einer Energiegemeinschaft bestehend nur aus Haushalten am niedrigsten bei Produktion aus Wind und PV
- Diversität von Lastprofilen erhöht Eigenverbrauchsanteil
- Selbstverbrauch entsprechend am höchsten und Netzaustausch am geringsten (siehe Anhang)

# Energiegemeinschaften von Haushalten mit Kommunen oder KMU: 100% PV

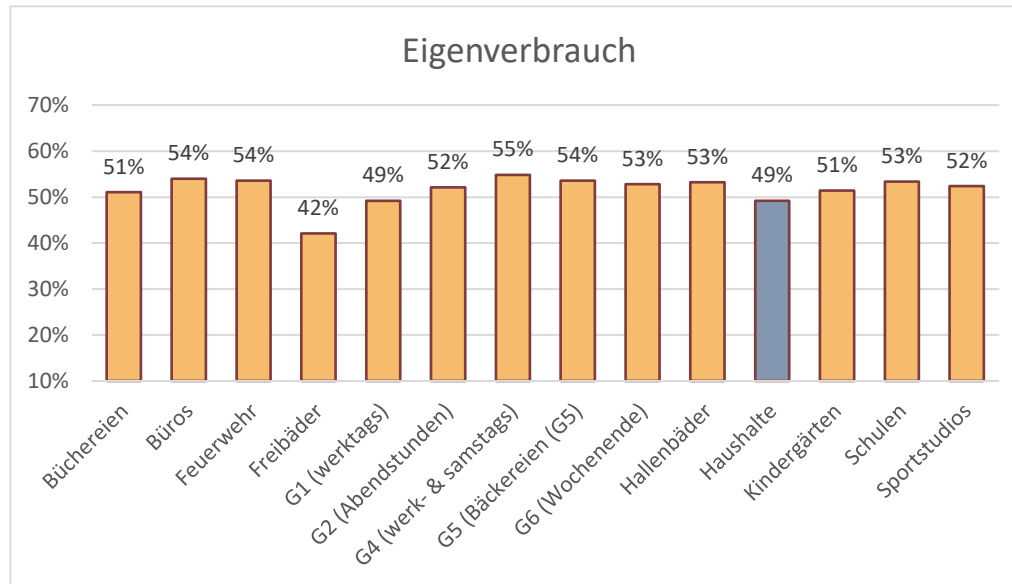


Vergleich bei

- 100% PV
- 1vs1 Erzeugung vs. Verbrauch
- 25% Haushalte, 75% Gebäudetyp

- Bei reiner PV Produktion höchste Eigenverbrauchswerte bei Büchereien, Gewerbe welches werktags öffnet und Freibädern
- Anteil an Gewerbe mit Fokus auf Tagesbetrieb erhöht Eigenverbrauch
- Spanne des Eigenverbrauchs von 24% bis 32%

# Energiegemeinschaften von Haushalten mit Kommunen oder KMU: 100% Wind



Vergleich bei

- 100% Wind
- 1vs1 Erzeugung vs. Verbrauch
- 25% Haushalte, 75% Gebäudetyp

- Bei reiner Wind-Produktion höchste Eigenverbrauchswerte bei Büchereien, Gewerbe welches werktags öffnet und Freibädern
- Anteil an Gewerbe mit Fokus auf Tagesbetrieb erhöht Eigenverbrauch
- Spanne des Eigenverbrauchs von 24% bis 32%

# ZUSAMMENFASSUNG

# Zusammenfassung

---

- Anteil des Eigenverbrauchs/Selbstversorgung und Netzaustausch variiert je nach **Zusammensetzung der Energiegemeinschaft, des Verhältnisses von Erzeugung zu Verbrauch und PV- zu Windproduktion**
- Größte Unterschiede bei 100% Windproduktion mit bis zu 13% höherem Eigenverbrauch zwischen höchstem (Gewerbe Werk- und Feiertags) und niedrigstem (Freibäder + Haushalte) Eigenverbrauch
- Diversität von Erzeugungs- & Lastprofilen fast immer vorteilhaft
- Einzelwerte zu Konstellationen, Selbstversorgung und Netznutzung siehe [hier](#)

# Quellen

---

Fünfgeld, Christian und Remo Tiedemann (2000): Anwendung der Repräsentativen VDEW-Lastprofile. <https://www.bdew.de/energie/standardlastprofile-strom/>.

GGV GmbH (2025): Allgemeine Daten zur Netzbilanzierung, Historische Daten. <https://www.ggv-energie.de/cms/netz/allgemeine-daten/netzbilanzierung-download-aller-profile.php>.

Staudt, Philipp, Nicole Ludwig, Julian Huber, Veit Hagenmeyer und Christof Weinhardt (2018): SCiBER: A new public data set of municipal building consumption. In: Proceedings of the Ninth International Conference on Future Energy Systems, S. 618–621. Veranstaltung: e-Energy '18: The Ninth International Conference on Future Energy Systems, 12. Juni, Karlsruhe Germany. <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3208903.3210281>.

Wiesenthal, Jan (2023): IÖW Energy Prosumer Model - Overview of the model, methodolgy and data basis. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.8310948>

# ANHANG

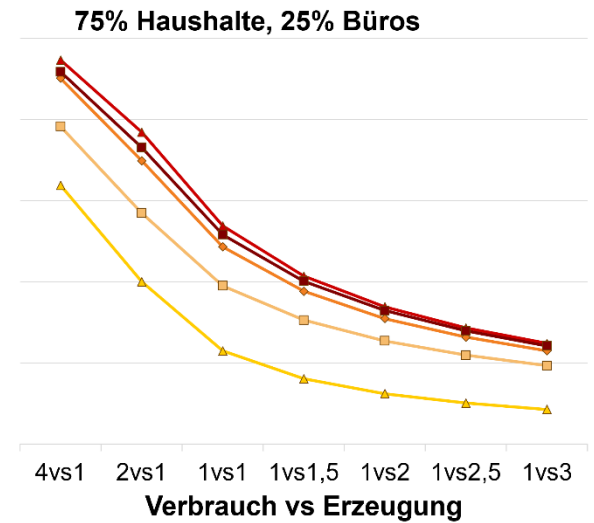
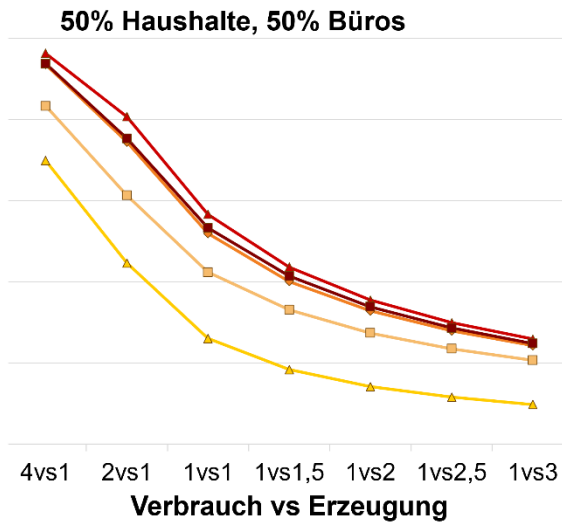
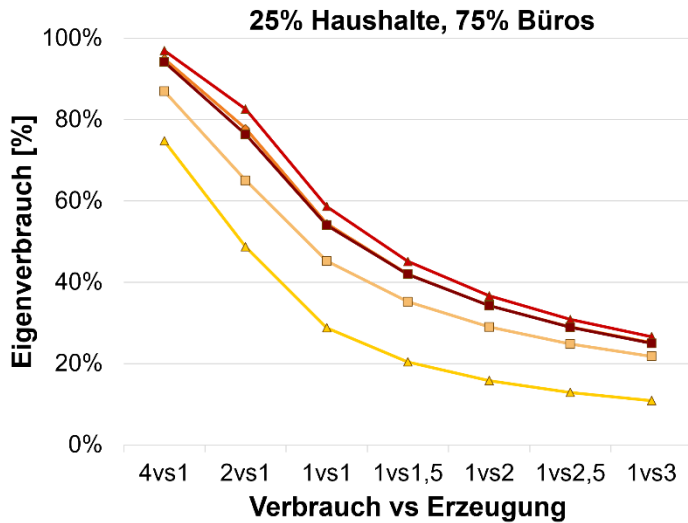
## Einzelbetrachtung Haushalte & ...

---

- Büros
- Büchereien
- Feuerwehren
- Freibäder
- G1: Gewerbe werktags
- G2: Gewerbe zu Abendstunden
- G4: Gewerbe werk- und samstags
- G5: Bäckereien mit Backstuben
- G6: Wochenendbetriebe
- Hallenbäder
- Kindergärten
- Schulen
- Sportstudios

# HAUSHALTE & BÜROS

# Eigenverbrauch: Haushalte & Büros

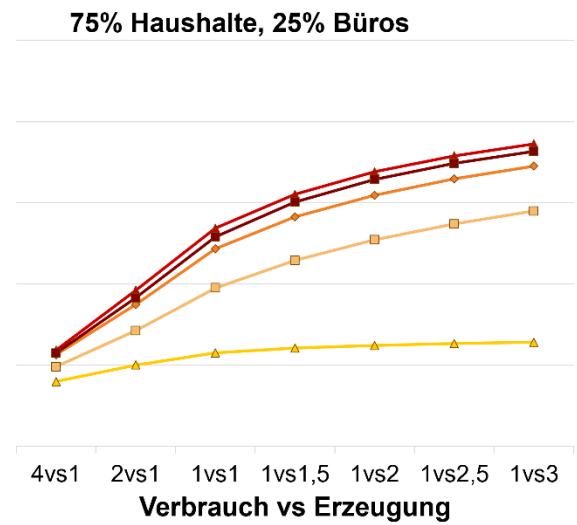
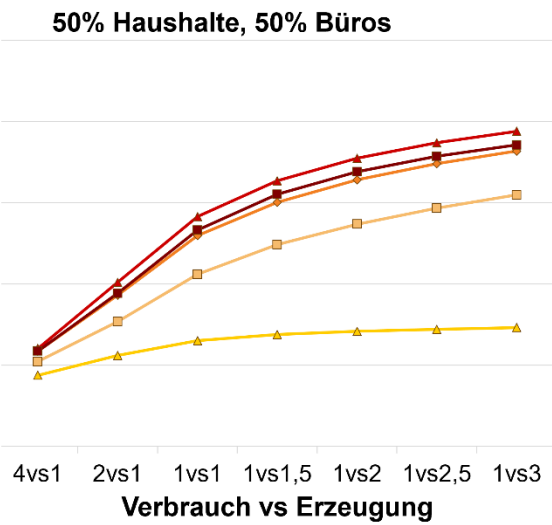
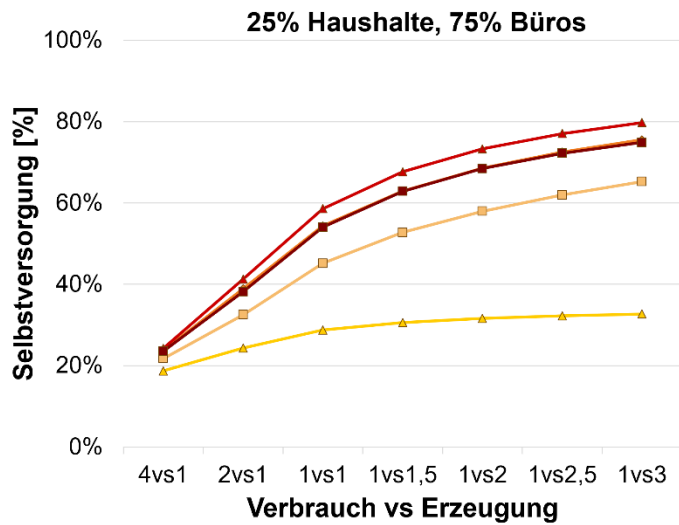


Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	75%	87%	95%	97%	94%
1vs1	29%	45%	54%	59%	54%
1vs2	16%	29%	34%	37%	34%
1vs3	11%	22%	25%	27%	25%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
70%	83%	94%	96%	94%
26%	42%	52%	57%	53%
14%	27%	33%	35%	34%
10%	21%	24%	26%	25%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
64%	78%	90%	95%	92%
23%	39%	49%	54%	52%
12%	25%	31%	34%	33%
9%	19%	23%	25%	24%

# Selbstversorgung: Haushalte & Büros

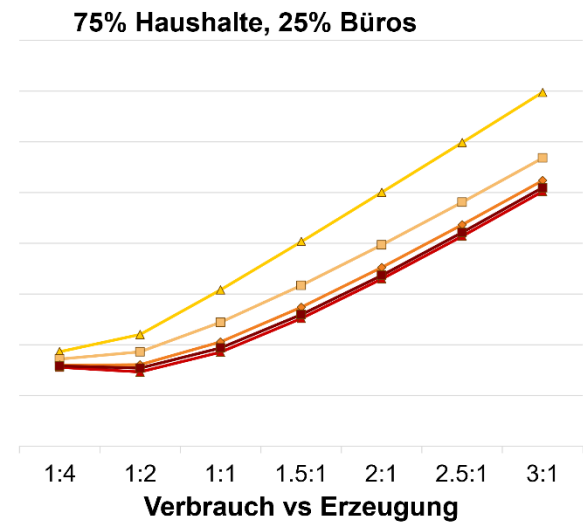
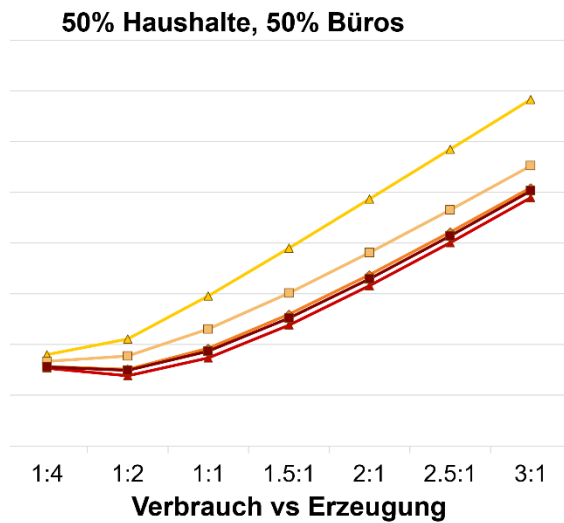
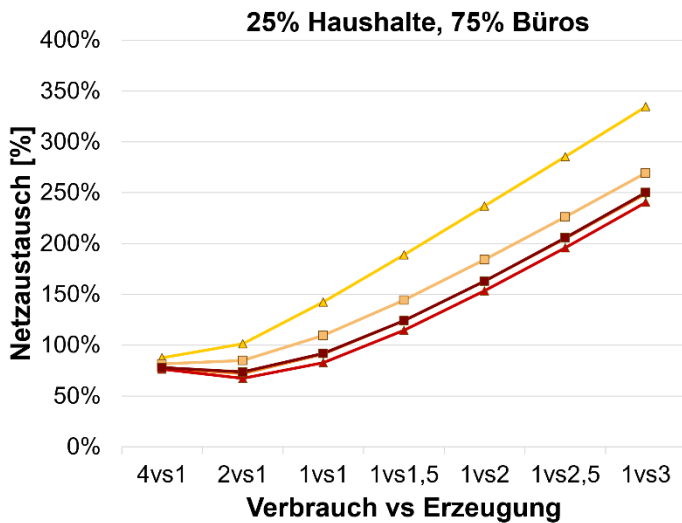


Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	19%	22%	24%	24%	24%
1vs1	29%	45%	54%	59%	54%
1vs2	32%	58%	69%	73%	68%
1vs3	33%	65%	76%	80%	75%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
17%	21%	23%	24%	23%
26%	42%	52%	57%	53%
28%	55%	66%	71%	68%
29%	62%	73%	78%	74%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
16%	20%	23%	24%	23%
23%	39%	49%	54%	52%
25%	51%	62%	68%	66%
26%	58%	69%	75%	73%

# Netzaustausch: Haushalte & Büros



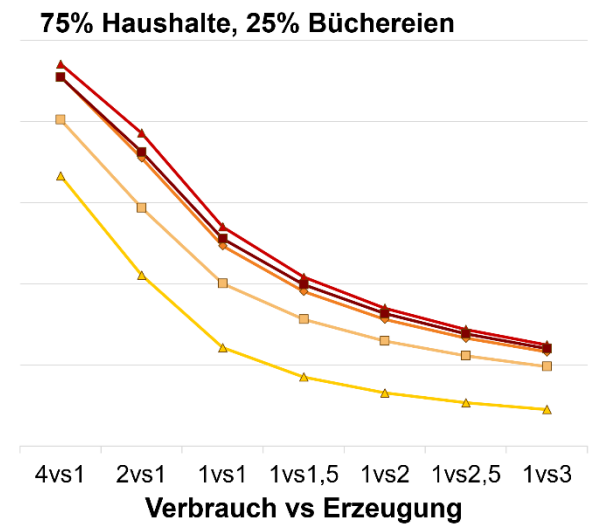
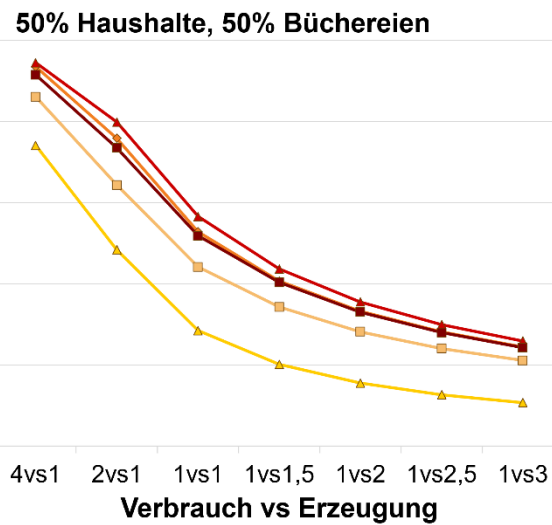
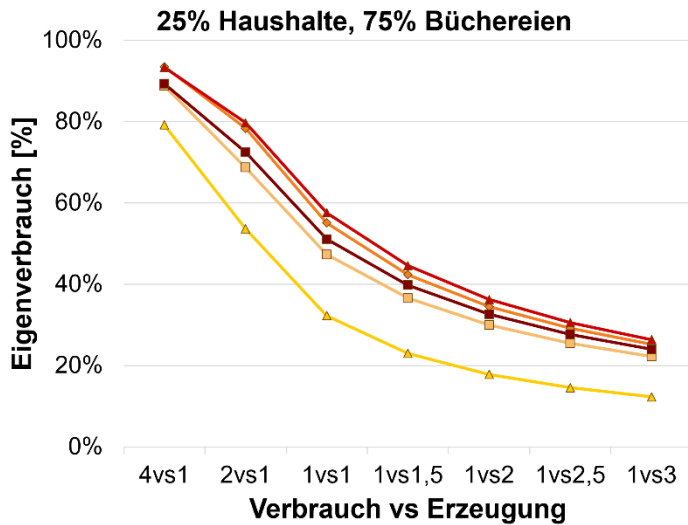
Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	88%	82%	78%	77%	78%
1vs1	142%	110%	91%	83%	92%
1vs2	237%	184%	163%	153%	163%
1vs3	335%	269%	249%	240%	250%

Verbrauch vs Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
1:4	90%	83%	78%	77%	78%
1:2	148%	115%	96%	87%	93%
1:1	243%	191%	169%	158%	165%
1.5:1	342%	276%	255%	245%	252%

Verbrauch vs Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
1:4	93%	86%	80%	78%	79%
1:2	154%	122%	103%	93%	97%
1:1	250%	198%	176%	165%	168%
1.5:1	349%	284%	262%	251%	255%

# HAUSHALTE & BÜCHEREIEN

# Eigenverbrauch: Haushalte & Büchereien

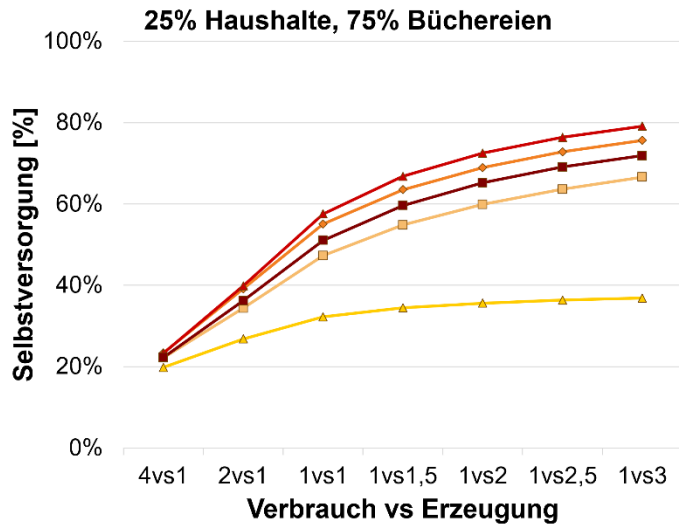


Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	79%	89%	94%	93%	89%
1vs1	32%	47%	55%	58%	51%
1vs2	18%	30%	34%	36%	33%
1vs3	12%	22%	25%	26%	24%

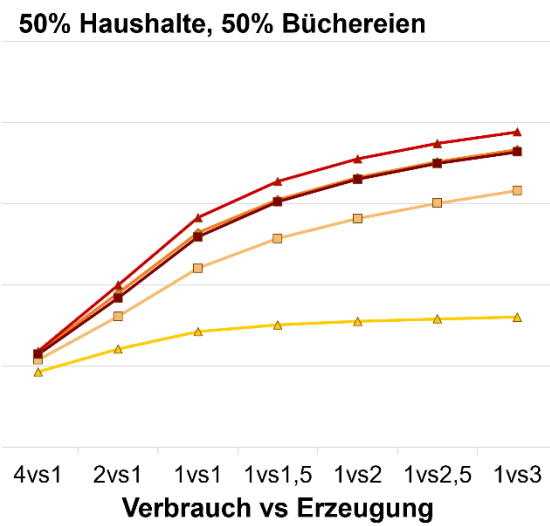
100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
74%	86%	93%	94%	91%
28%	44%	53%	57%	52%
16%	28%	33%	36%	33%
11%	21%	24%	26%	24%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
67%	80%	91%	94%	91%
24%	40%	49%	54%	51%
13%	26%	31%	34%	33%
9%	20%	23%	25%	24%

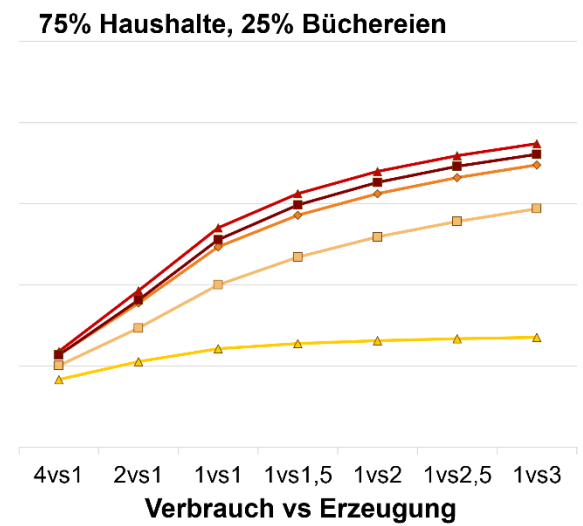
# Selbstversorgung: Haushalte & Büchereien



Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	20%	22%	23%	23%	22%
1vs1	32%	47%	55%	58%	51%
1vs2	36%	60%	69%	73%	65%
1vs3	37%	67%	76%	79%	72%

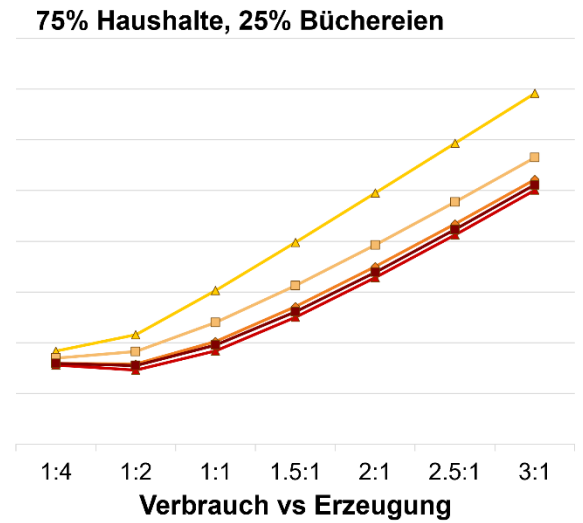
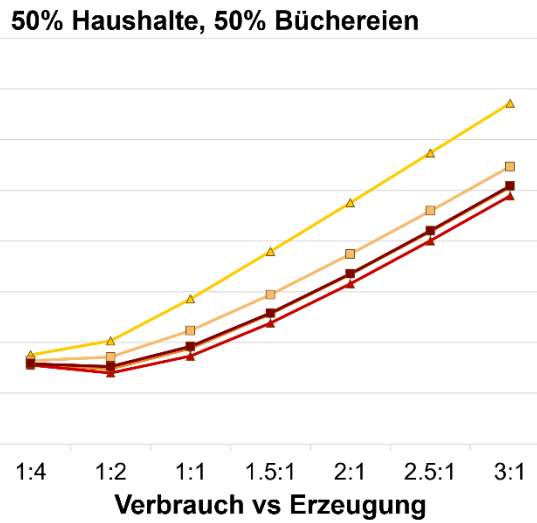
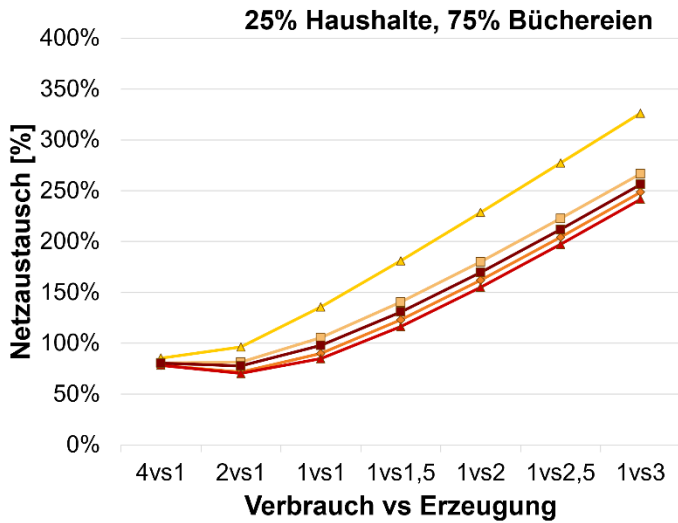


Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	19%	22%	23%	24%	23%
1vs1	28%	44%	53%	57%	52%
1vs2	31%	56%	66%	71%	66%
1vs3	32%	63%	73%	78%	73%



Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	17%	20%	23%	24%	23%
1vs1	24%	40%	49%	54%	51%
1vs2	26%	52%	63%	68%	65%
1vs3	27%	59%	70%	75%	72%

# Netzaustausch: Haushalte & Büchereien



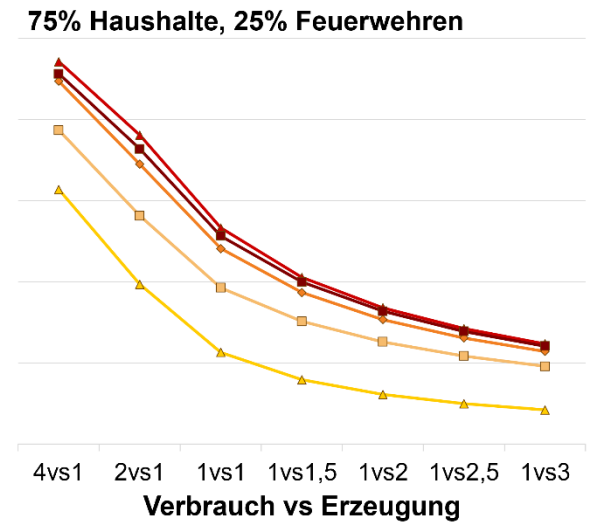
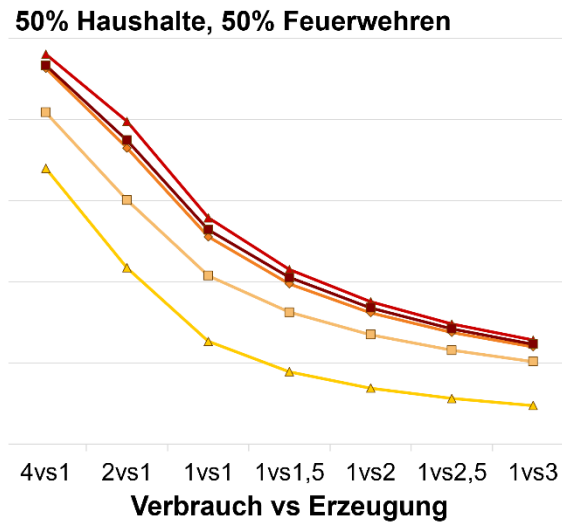
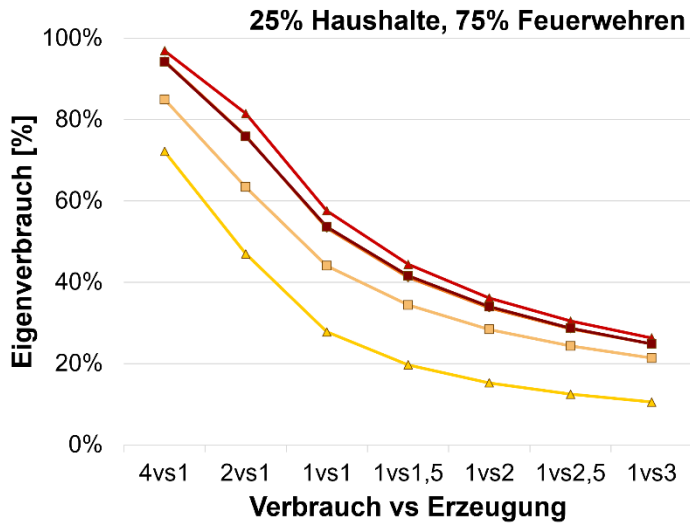
Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	85%	81%	78%	78%	80%
1vs1	136%	105%	90%	85%	98%
1vs2	229%	180%	162%	155%	170%
1vs3	326%	267%	249%	242%	256%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
88%	82%	78%	78%	79%
143%	112%	94%	87%	96%
238%	187%	167%	158%	168%
336%	274%	253%	245%	255%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
92%	85%	79%	78%	80%
151%	120%	101%	92%	98%
248%	196%	175%	164%	169%
346%	282%	261%	250%	256%

# HAUSHALTE & FEUERWEHREN

# Eigenverbrauch: Haushalte & Feuerwehren

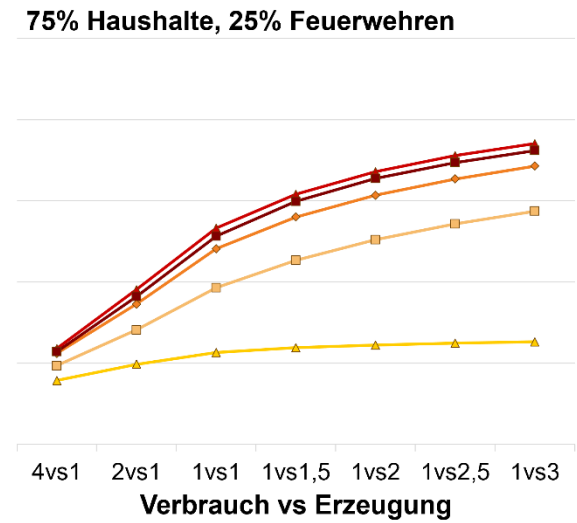
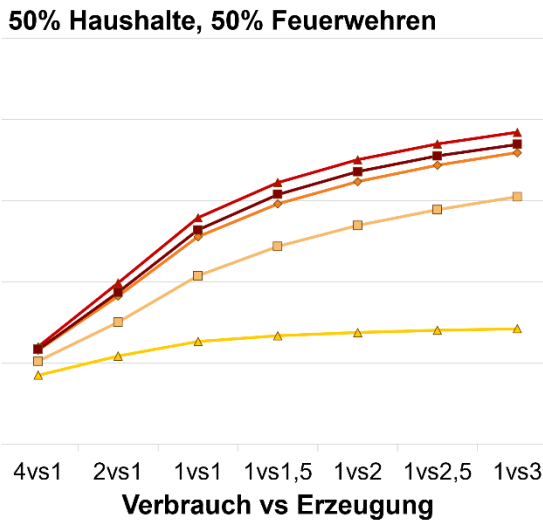
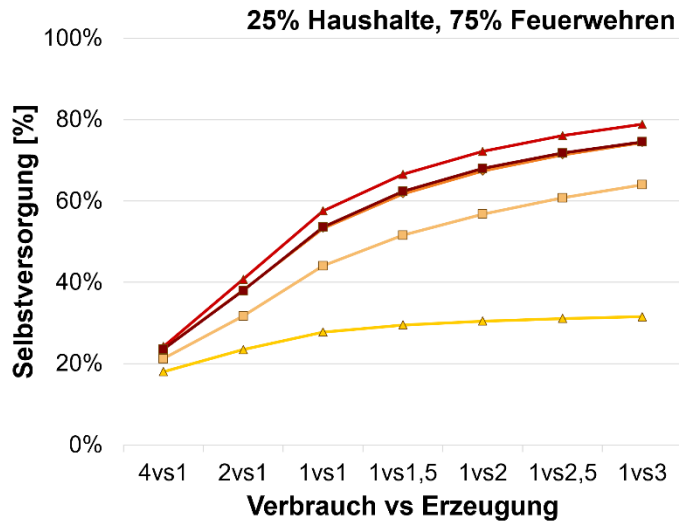


Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	72%	85%	94%	97%	94%
1vs1	28%	44%	53%	58%	54%
1vs2	15%	28%	34%	36%	34%
1vs3	11%	21%	25%	26%	25%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
68%	82%	93%	96%	93%
25%	41%	51%	56%	53%
14%	27%	32%	35%	34%
9%	20%	24%	26%	25%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
63%	77%	89%	94%	91%
23%	39%	48%	53%	51%
12%	25%	31%	34%	33%
8%	19%	23%	25%	24%

# Selbstversorgung: Haushalte & Feuerwehren

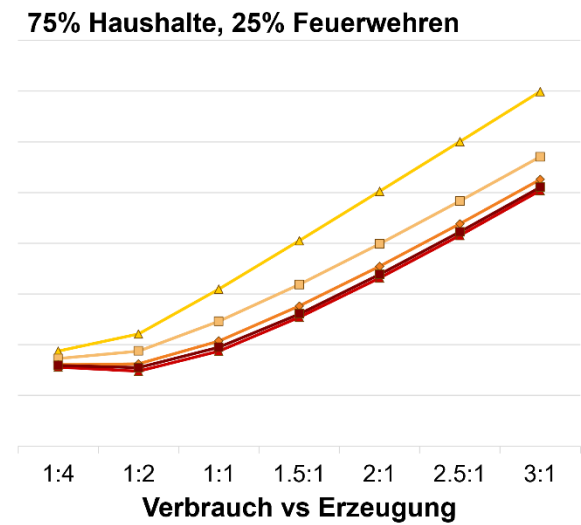
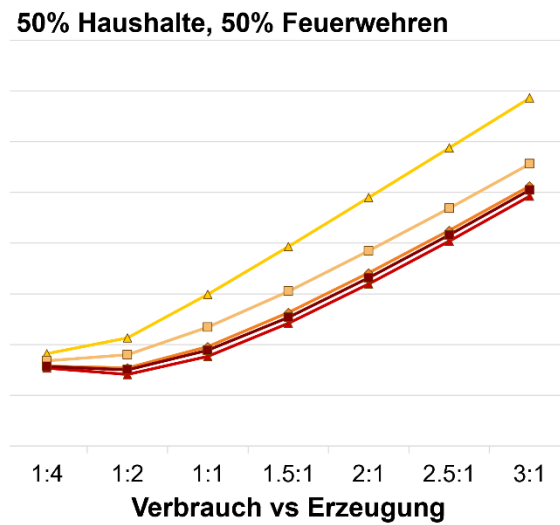
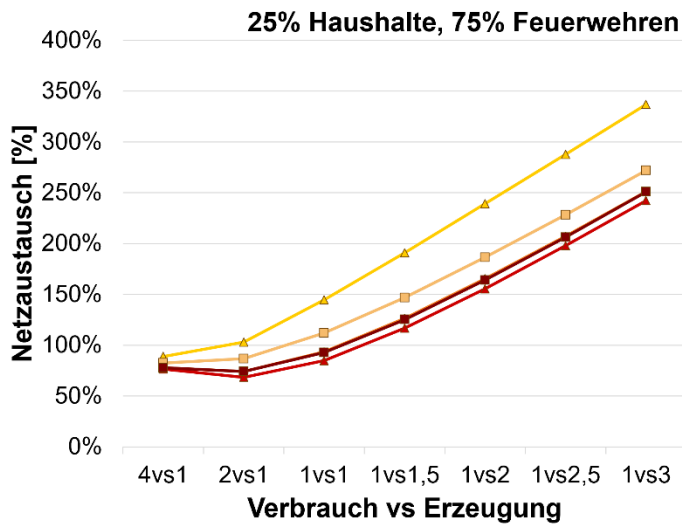


Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	18%	21%	24%	24%	24%
1vs1	28%	44%	53%	58%	54%
1vs2	30%	57%	67%	72%	68%
1vs3	32%	64%	74%	79%	75%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
17%	20%	23%	24%	23%
25%	41%	51%	56%	53%
28%	54%	65%	70%	67%
28%	61%	72%	77%	74%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
16%	19%	22%	24%	23%
23%	39%	48%	53%	51%
24%	50%	61%	67%	65%
25%	57%	69%	74%	72%

# Netzaustausch: Haushalte & Feuerwehren



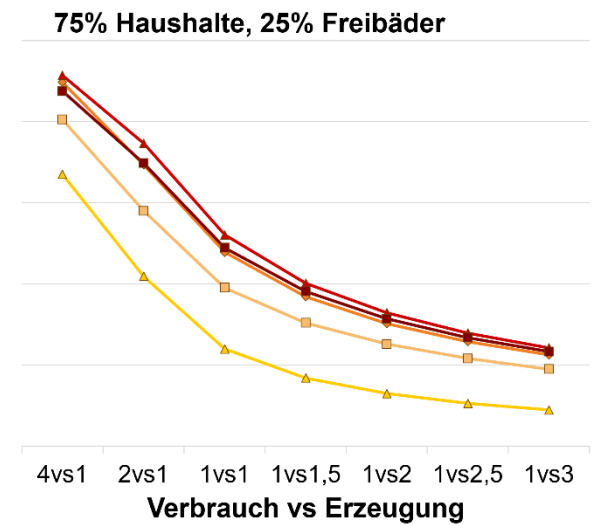
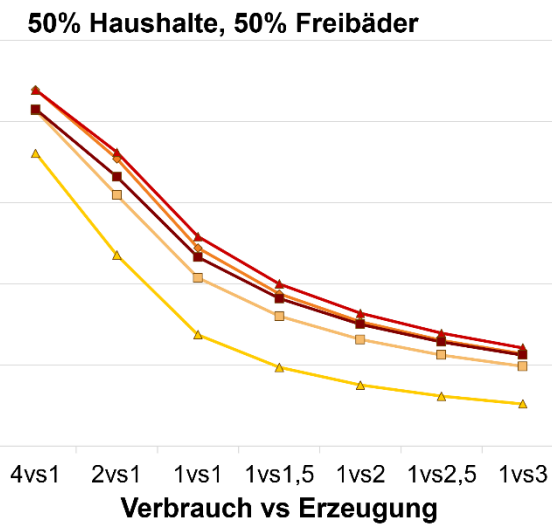
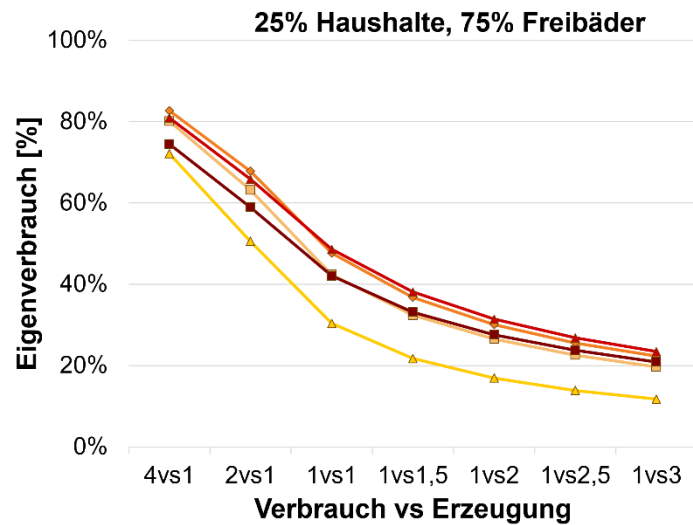
Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	89%	83%	78%	77%	78%
1vs1	144%	112%	93%	85%	93%
1vs2	239%	186%	165%	156%	164%
1vs3	337%	272%	251%	242%	251%

Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
1:4	91%	84%	79%	77%	78%
1:2	149%	117%	98%	88%	94%
1:1	245%	192%	171%	160%	166%
1.5:1	343%	278%	256%	246%	252%

Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
1:4	94%	86%	80%	78%	79%
1:2	155%	123%	104%	93%	97%
1:1	251%	199%	177%	166%	169%
1.5:1	350%	285%	263%	252%	255%

# HAUSHALTE & FREIBÄDER

# Eigenverbrauch: Haushalte & Freibäder

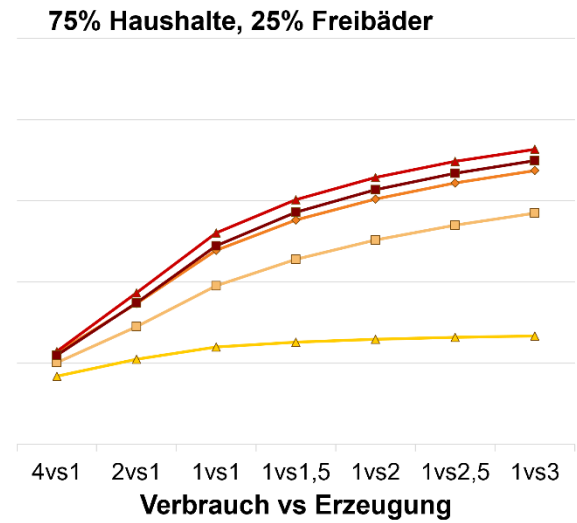
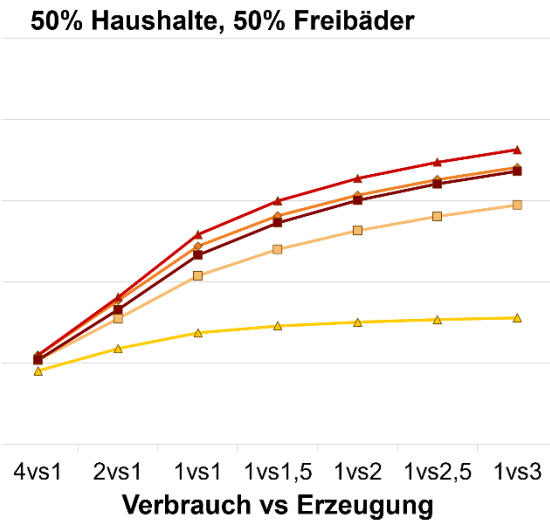
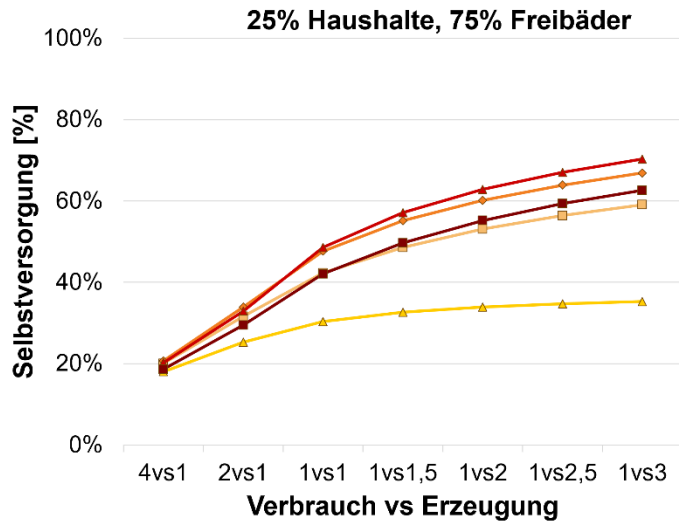


Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	72%	80%	83%	81%	75%
1vs1	30%	42%	48%	49%	42%
1vs2	17%	27%	30%	31%	28%
1vs3	12%	20%	22%	23%	21%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
72%	83%	88%	88%	83%
27%	41%	49%	52%	47%
15%	26%	31%	33%	30%
10%	20%	23%	24%	22%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
67%	80%	90%	91%	87%
24%	39%	48%	52%	49%
13%	25%	30%	33%	31%
9%	19%	22%	24%	23%

# Selbstversorgung: Haushalte & Freibäder

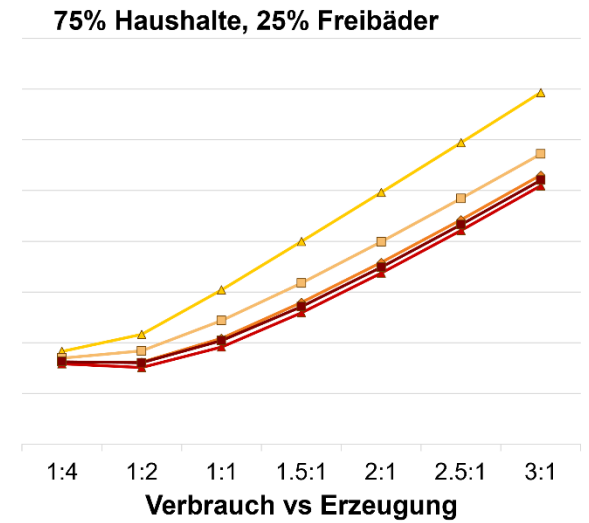
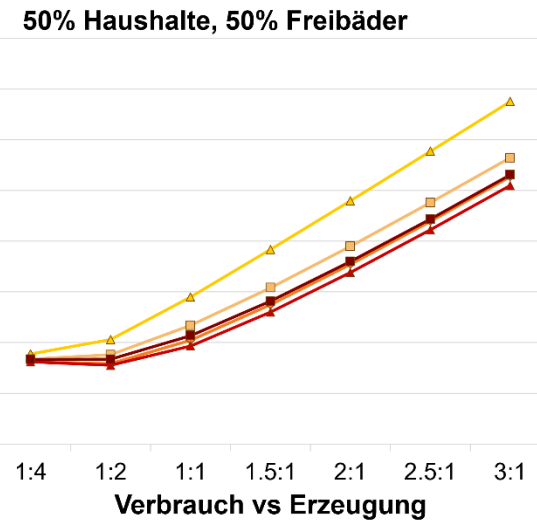
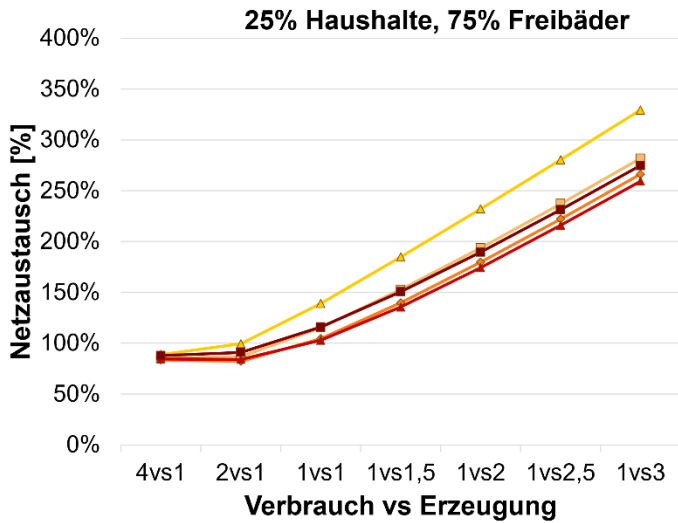


Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	18%	20%	21%	20%	19%
1vs1	30%	42%	48%	49%	42%
1vs2	34%	53%	60%	63%	55%
1vs3	35%	59%	67%	70%	63%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
18%	21%	22%	22%	21%
27%	41%	49%	52%	47%
30%	53%	61%	65%	60%
31%	59%	68%	73%	67%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
17%	20%	22%	23%	22%
24%	39%	48%	52%	49%
26%	50%	60%	66%	63%
27%	57%	67%	73%	70%

# Netzaustausch: Haushalte & Freibäder



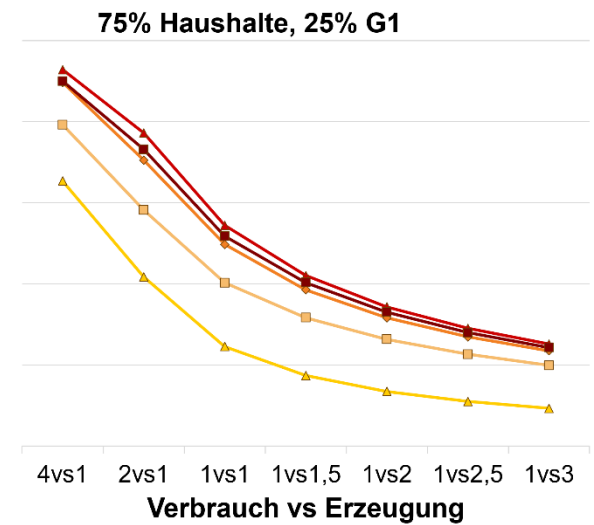
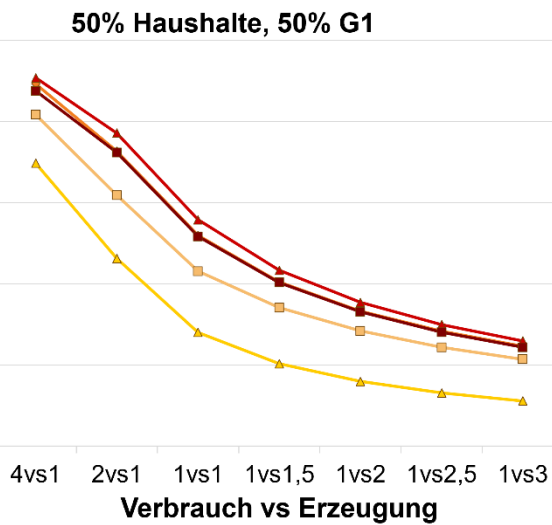
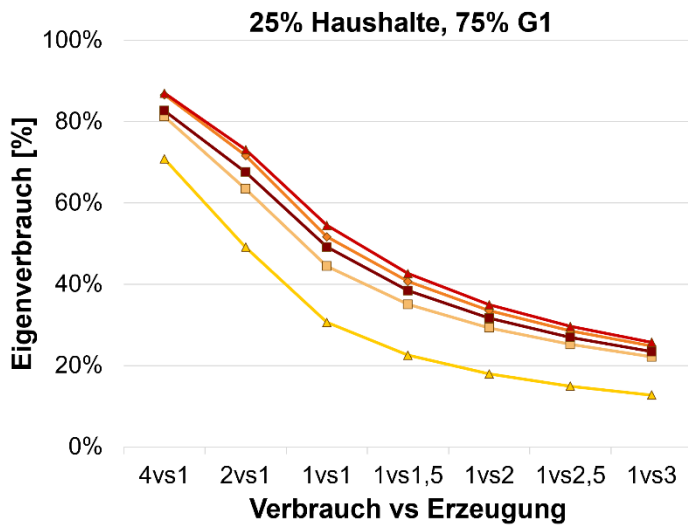
Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	89%	85%	84%	85%	88%
1vs1	139%	115%	105%	103%	116%
1vs2	232%	194%	180%	174%	190%
1vs3	329%	282%	266%	259%	275%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
89%	84%	81%	81%	84%
145%	117%	102%	97%	107%
240%	195%	177%	169%	180%
338%	282%	264%	255%	266%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
92%	85%	80%	79%	81%
152%	122%	104%	96%	102%
248%	199%	179%	169%	174%
347%	286%	265%	255%	260%

# HAUSHALTE & GEWERBE WERKTAGS (G1)

# Eigenverbrauch: Haushalte & Gewerbe werktags (G1)

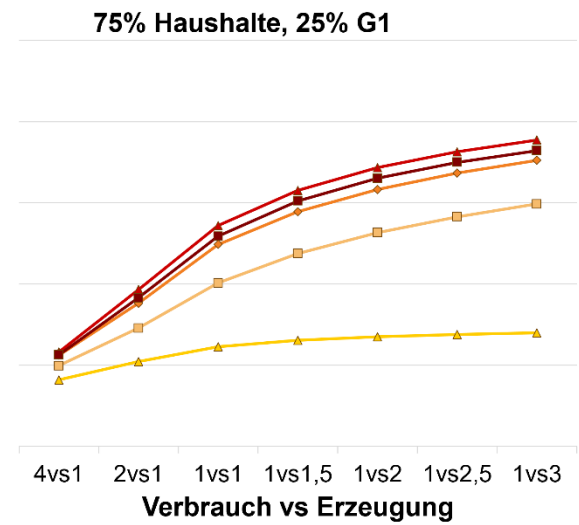
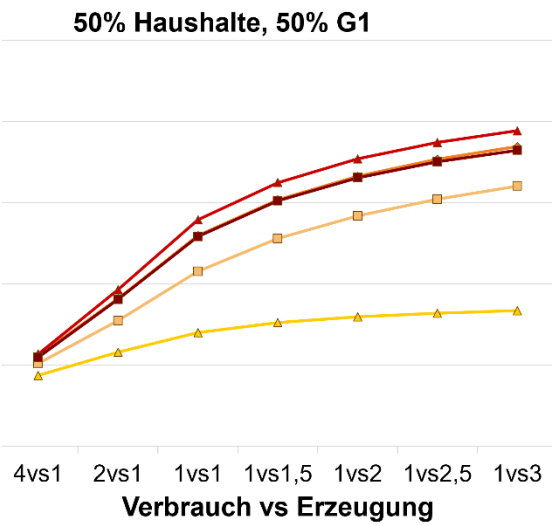
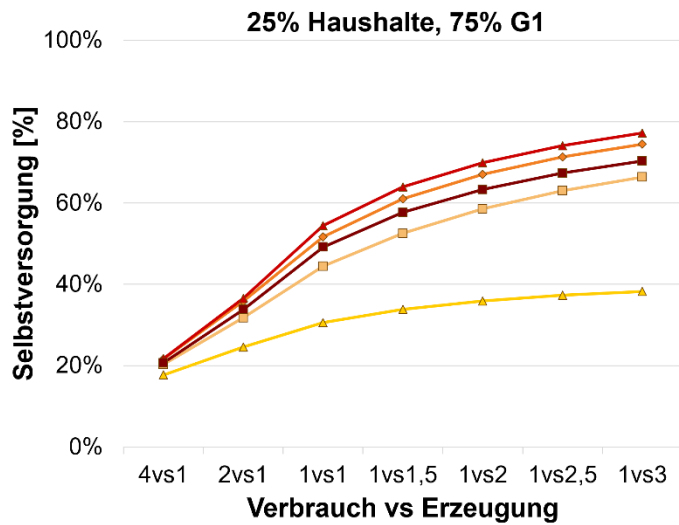


Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	71%	81%	87%	87%	83%
1vs1	31%	44%	52%	54%	49%
1vs2	18%	29%	34%	35%	32%
1vs3	13%	22%	25%	26%	23%

Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	70%	82%	89%	91%	88%
1vs1	28%	43%	52%	56%	52%
1vs2	16%	28%	33%	35%	33%
1vs3	11%	21%	25%	26%	24%

Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	65%	79%	90%	93%	90%
1vs1	25%	40%	50%	54%	52%
1vs2	13%	26%	32%	34%	33%
1vs3	9%	20%	23%	25%	24%

# Selbstversorgung: Haushalte & Gewerbe werktags (G1)

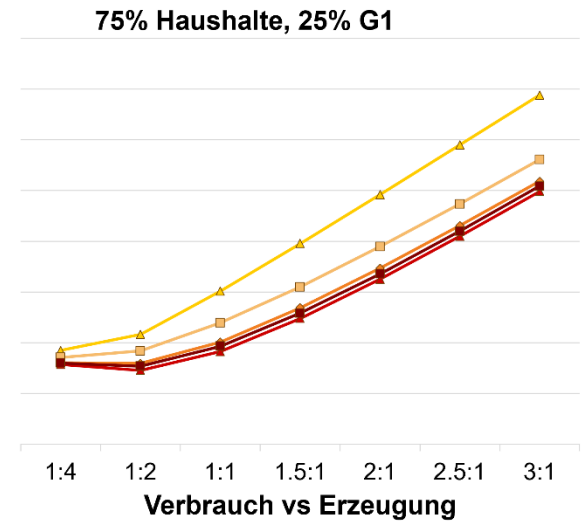
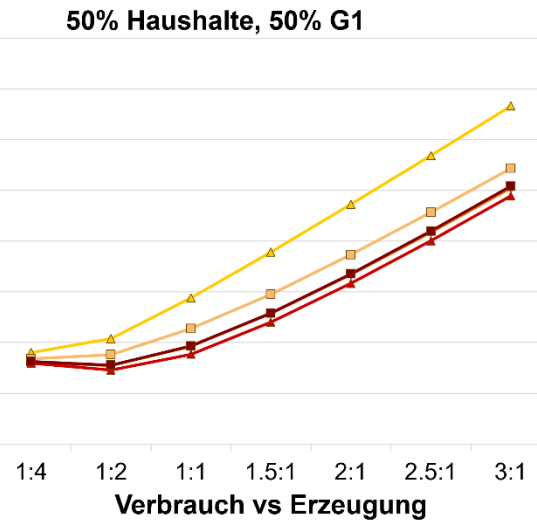
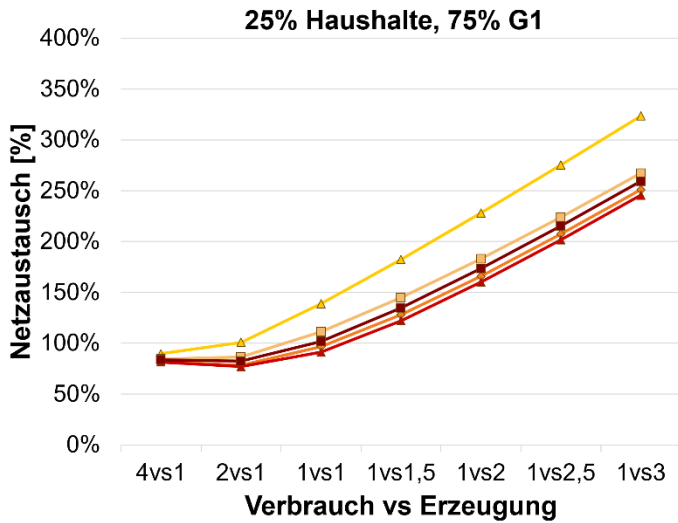


Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	18%	20%	22%	22%	21%
1vs1	31%	44%	52%	54%	49%
1vs2	36%	59%	67%	70%	63%
1vs3	38%	66%	74%	77%	70%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
17%	20%	22%	23%	22%
28%	43%	52%	56%	52%
32%	57%	67%	71%	66%
33%	64%	74%	78%	73%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
16%	20%	22%	23%	23%
25%	40%	50%	54%	52%
27%	53%	63%	69%	66%
28%	60%	70%	75%	73%

# Netzaustausch: Haushalte & Gewerbe werktags (G1)



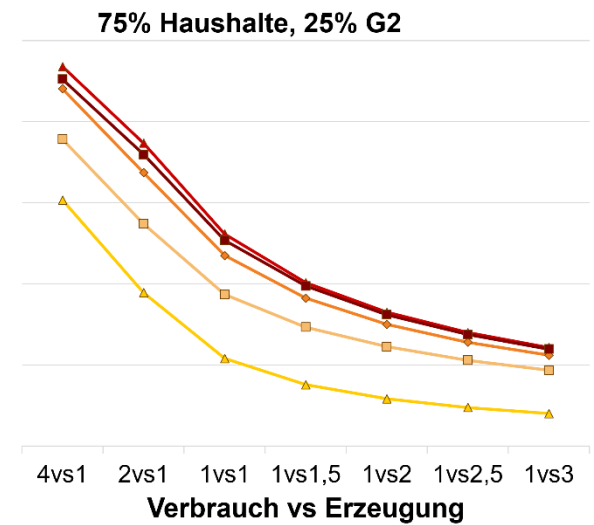
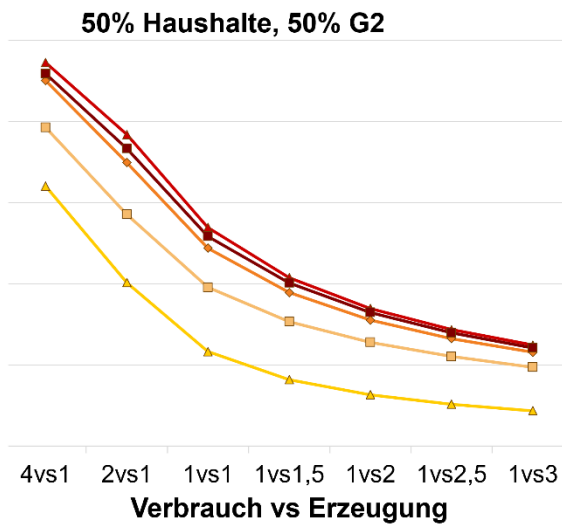
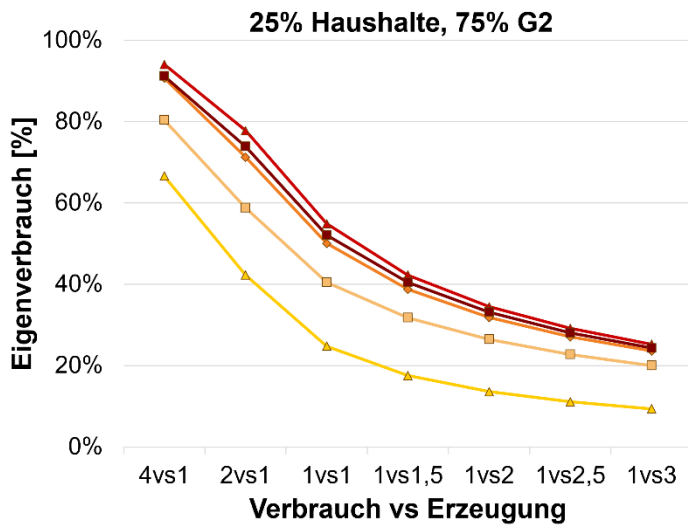
Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	90%	84%	82%	82%	84%
1vs1	139%	111%	97%	91%	102%
1vs2	228%	183%	166%	160%	173%
1vs3	323%	267%	251%	246%	259%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
90%	84%	80%	80%	81%
144%	114%	96%	88%	97%
236%	187%	167%	158%	168%
333%	272%	252%	245%	254%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
92%	85%	80%	79%	80%
151%	119%	101%	91%	97%
246%	195%	173%	163%	168%
344%	281%	259%	249%	254%

# HAUSHALTE & GEWERBE ZU ABENDSTUNDEN (G2)

# Eigenverbrauch: Haushalte & Gewerbe zu Abendstunden (G2)

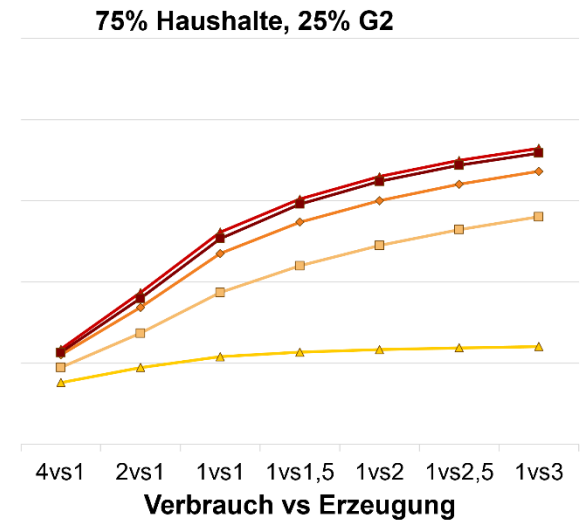
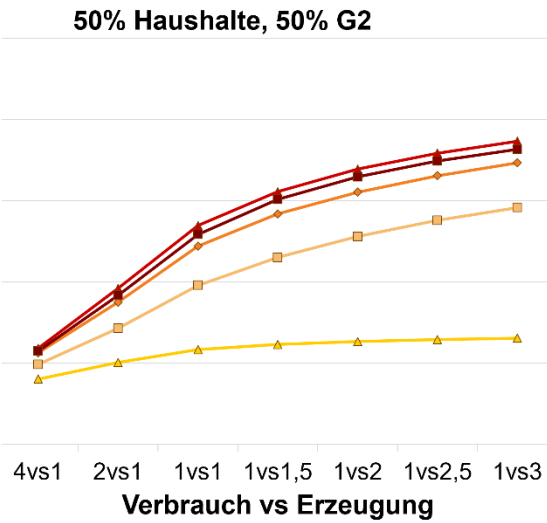
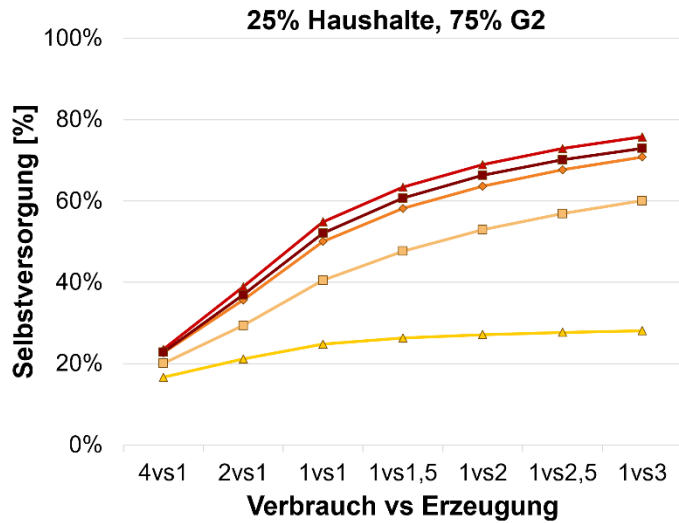


Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	67%	80%	91%	94%	91%
1vs1	25%	40%	50%	55%	52%
1vs2	14%	26%	32%	34%	33%
1vs3	9%	20%	24%	25%	24%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
64%	79%	90%	95%	92%
23%	39%	49%	54%	52%
13%	26%	31%	34%	33%
9%	19%	23%	25%	24%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
61%	76%	88%	94%	90%
22%	37%	47%	52%	51%
12%	24%	30%	33%	32%
8%	19%	22%	24%	24%

# Selbstversorgung: Haushalte & Gewerbe zu Abendstunden (G2)

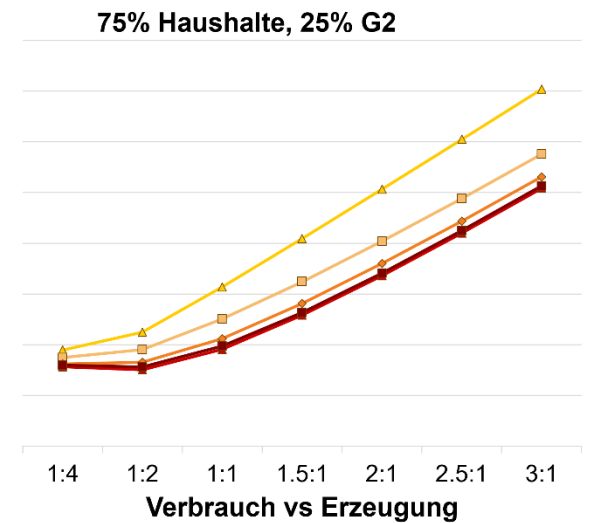
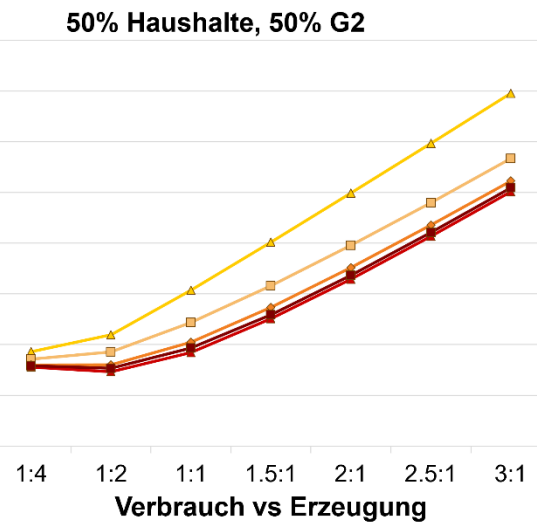
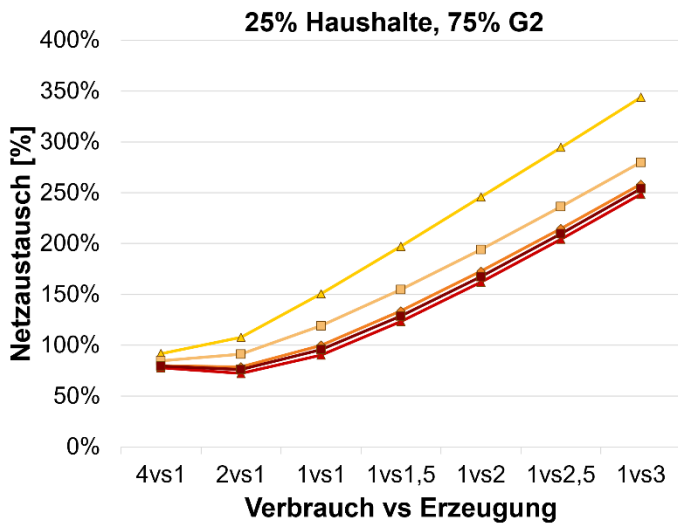


Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	17%	20%	23%	24%	23%
1vs1	25%	40%	50%	55%	52%
1vs2	27%	53%	64%	69%	66%
1vs3	28%	60%	71%	76%	73%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
16%	20%	23%	24%	23%
23%	39%	49%	54%	52%
25%	51%	62%	68%	66%
26%	58%	69%	75%	73%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
15%	19%	22%	23%	23%
22%	37%	47%	52%	51%
23%	49%	60%	66%	65%
24%	56%	67%	73%	72%

# Netzaustausch: Haushalte & Gewerbe zu Abendstunden (G2)



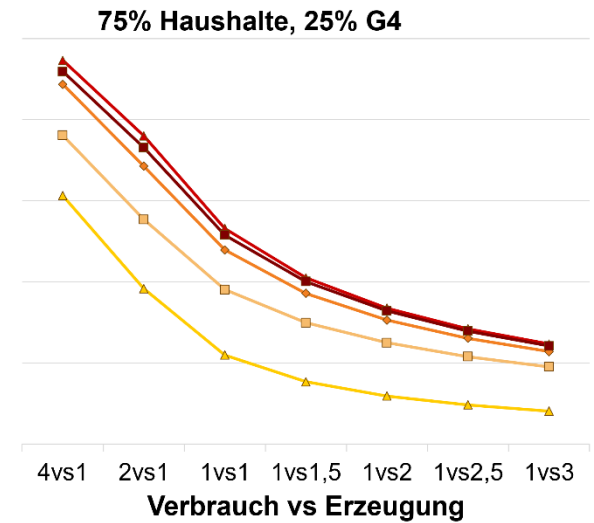
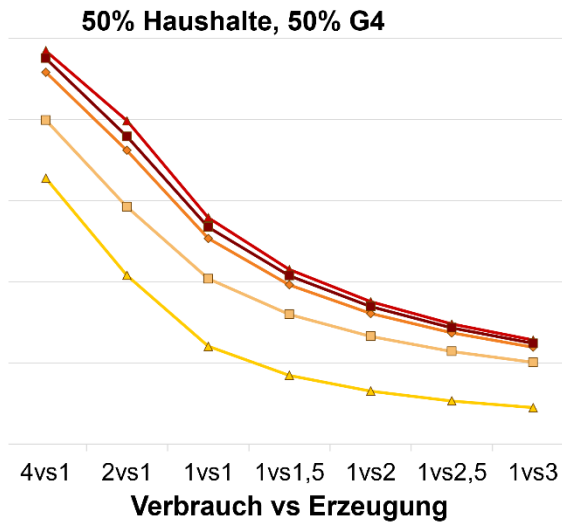
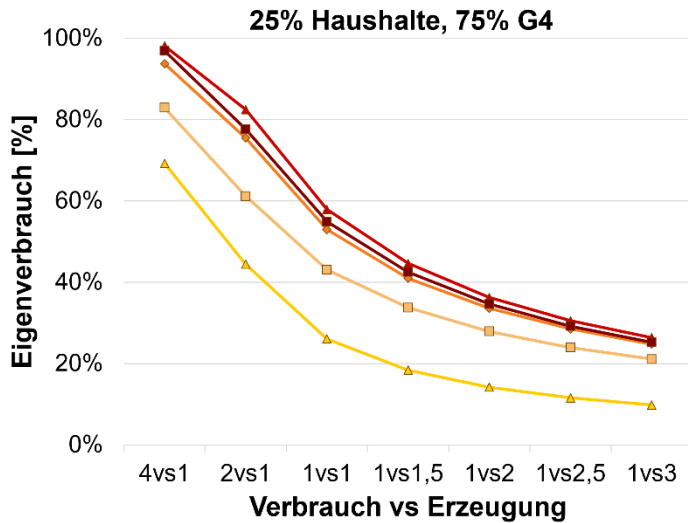
Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	92%	85%	80%	78%	79%
1vs1	150%	119%	100%	90%	96%
1vs2	246%	194%	173%	162%	167%
1vs3	344%	280%	258%	248%	254%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
93%	86%	80%	78%	79%
153%	122%	102%	92%	97%
249%	198%	176%	164%	168%
348%	283%	261%	251%	255%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
95%	87%	81%	78%	80%
157%	125%	106%	95%	99%
253%	202%	180%	168%	170%
352%	288%	265%	254%	257%

# HAUSHALTE & GEWERBE WERK- UND SAMSTAGS (G4)

# Eigenverbrauch: Haushalte & Gewerbe werk- und samstags (G4)

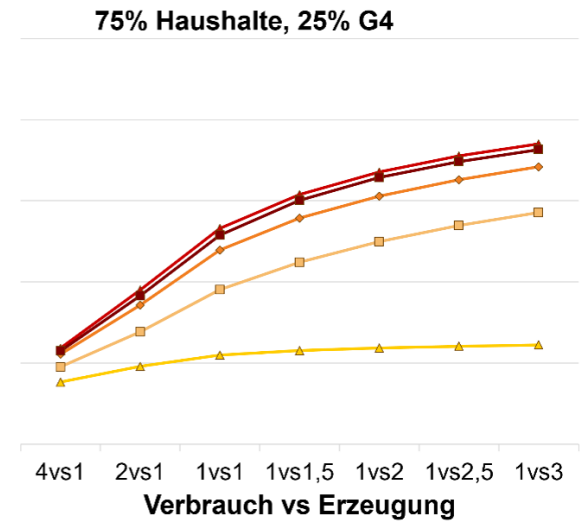
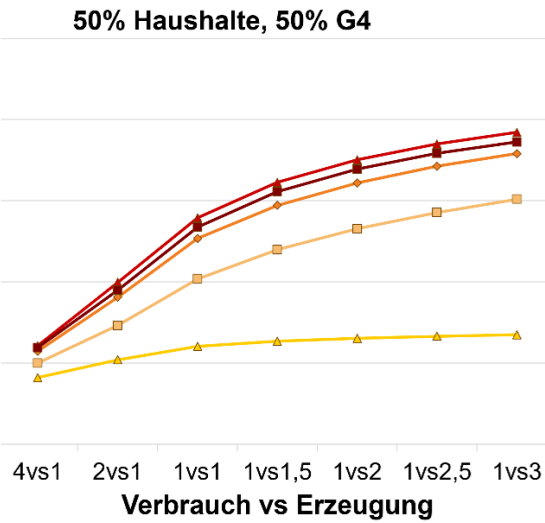
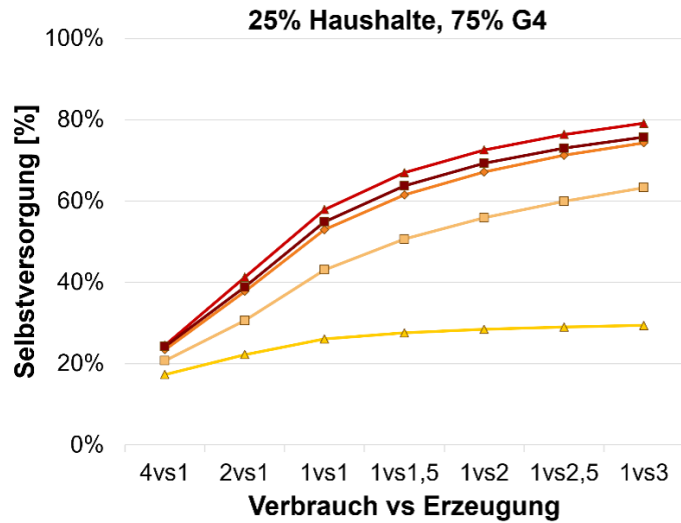


Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	69%	83%	94%	98%	97%
1vs1	26%	43%	53%	58%	55%
1vs2	14%	28%	34%	36%	35%
1vs3	10%	21%	25%	26%	25%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
66%	80%	92%	97%	95%
24%	41%	51%	56%	53%
13%	27%	32%	35%	34%
9%	20%	24%	26%	25%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
61%	76%	89%	95%	92%
22%	38%	48%	53%	52%
12%	25%	31%	34%	33%
8%	19%	23%	25%	24%

# Selbstversorgung: Haushalte & Gewerbe werk- und samstags (G4)

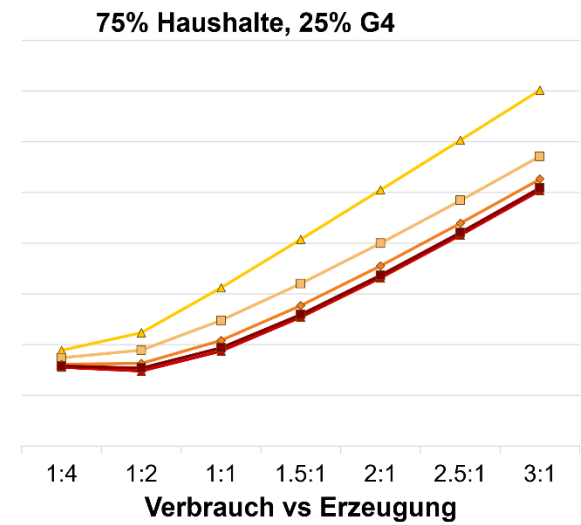
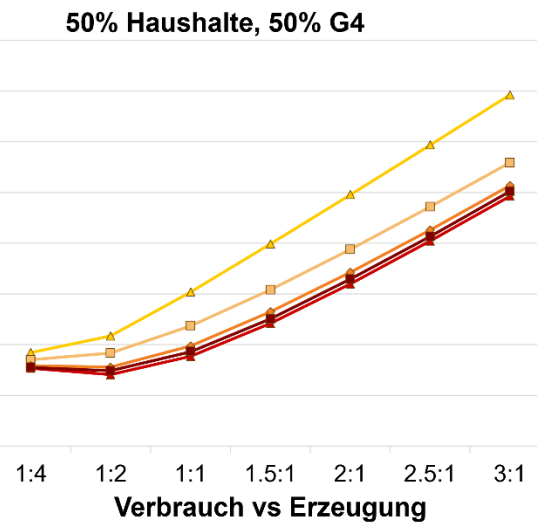
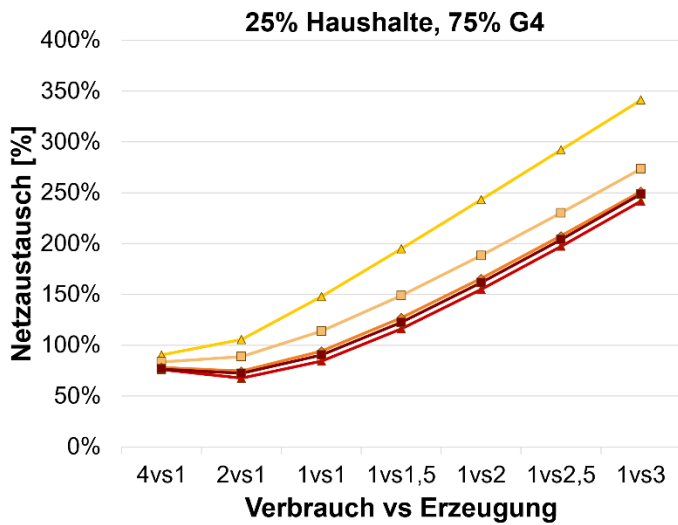


Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	17%	21%	23%	25%	24%
1vs1	26%	43%	53%	58%	55%
1vs2	28%	56%	67%	73%	69%
1vs3	29%	63%	74%	79%	76%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
16%	20%	23%	24%	24%
24%	41%	51%	56%	53%
26%	53%	64%	70%	68%
27%	60%	72%	77%	74%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
15%	19%	22%	24%	23%
22%	38%	48%	53%	52%
24%	50%	61%	67%	66%
24%	57%	68%	74%	73%

# Netzaustausch: Haushalte & Gewerbe werk- und samstags (G4)



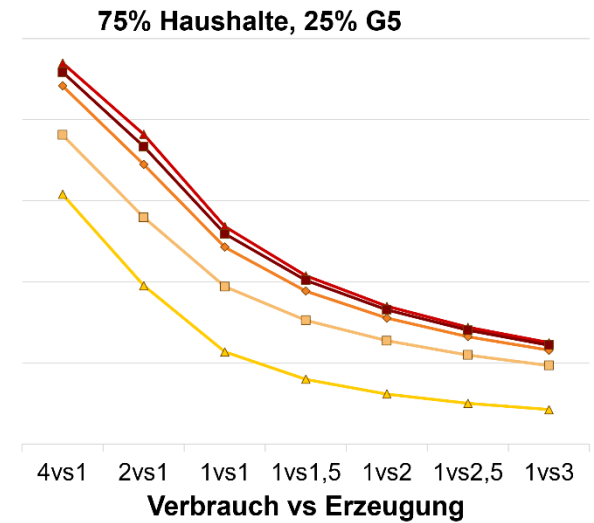
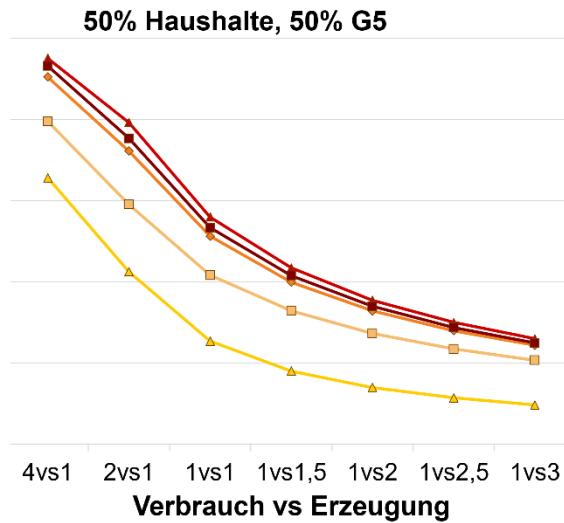
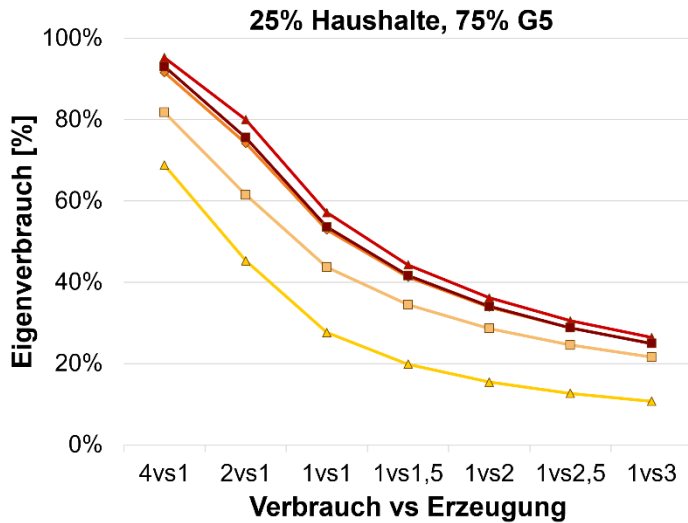
Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	90%	84%	78%	76%	77%
1vs1	148%	114%	94%	84%	90%
1vs2	243%	188%	166%	155%	161%
1vs3	341%	273%	251%	242%	249%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
92%	85%	79%	77%	77%
152%	119%	99%	88%	93%
248%	194%	171%	160%	164%
346%	279%	257%	246%	251%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
94%	87%	81%	78%	79%
156%	124%	104%	94%	97%
253%	200%	178%	166%	169%
351%	286%	263%	252%	255%

# HAUSHALTE & BÄCKEREIEN MIT BACKSTUBEN (G5)

# Eigenverbrauch: Haushalte & Bäckereien mit Backstuben (G5)

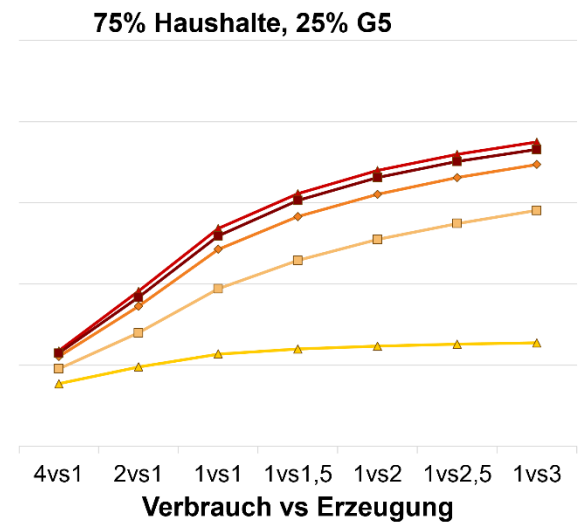
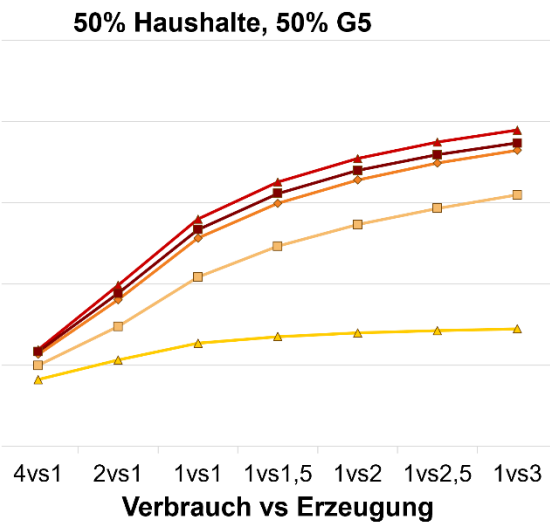
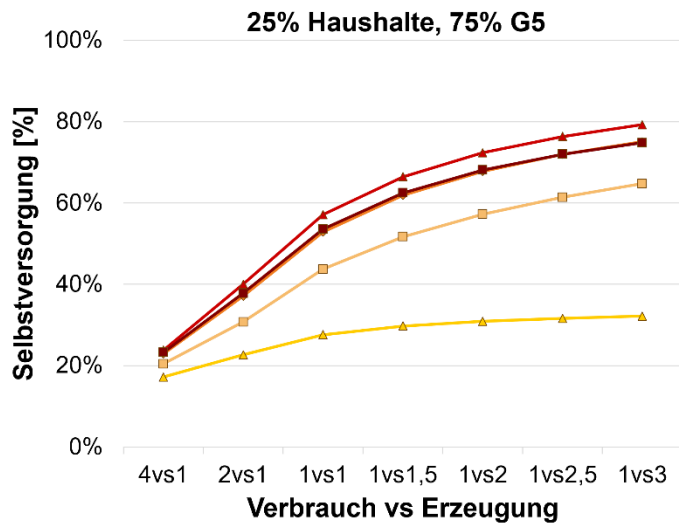


Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	69%	82%	92%	95%	93%
1vs1	28%	44%	53%	57%	54%
1vs2	15%	29%	34%	36%	34%
1vs3	11%	22%	25%	26%	25%

Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	66%	80%	90%	95%	93%
1vs1	25%	42%	51%	56%	53%
1vs2	14%	27%	33%	35%	34%
1vs3	10%	21%	24%	26%	25%

Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	62%	76%	88%	94%	92%
1vs1	23%	39%	49%	54%	52%
1vs2	12%	25%	31%	34%	33%
1vs3	8%	19%	23%	25%	24%

# Selbstversorgung: Haushalte & Bäckereien mit Backstuben (G5)

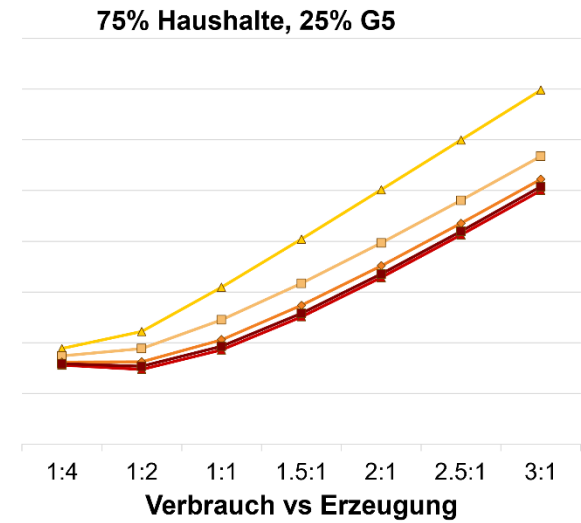
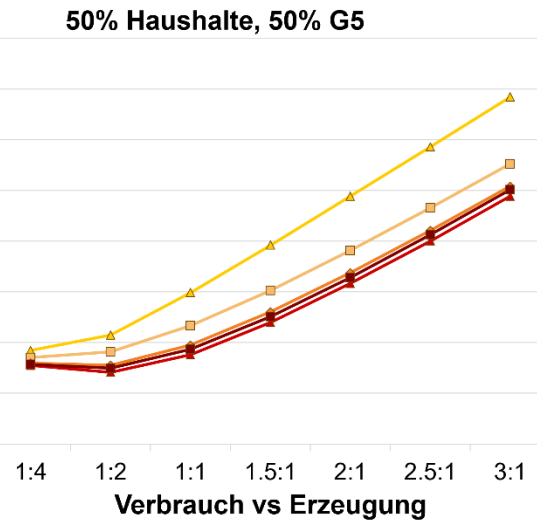
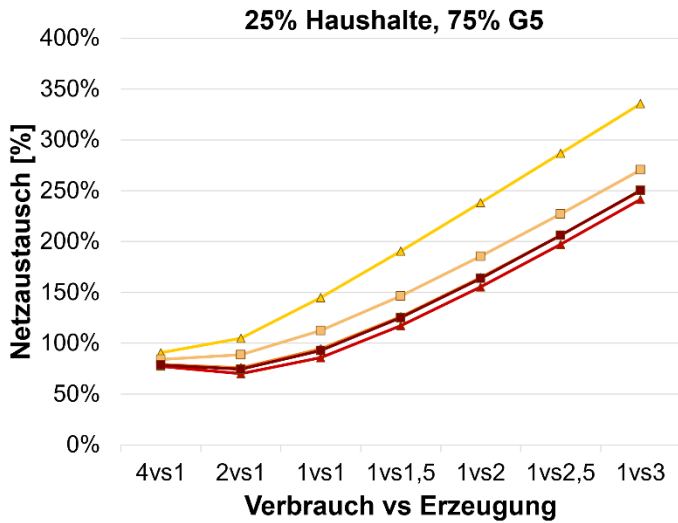


Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	17%	20%	23%	24%	23%
1vs1	28%	44%	53%	57%	54%
1vs2	31%	57%	68%	72%	68%
1vs3	32%	65%	75%	79%	75%

Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	16%	20%	23%	24%	23%
1vs1	25%	42%	51%	56%	53%
1vs2	28%	55%	66%	71%	68%
1vs3	29%	62%	73%	78%	75%

Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	15%	19%	22%	23%	23%
1vs1	23%	39%	49%	54%	52%
1vs2	25%	51%	62%	68%	66%
1vs3	25%	58%	69%	75%	73%

# Netzaustausch: Haushalte & Bäckereien mit Backstuben (G5)



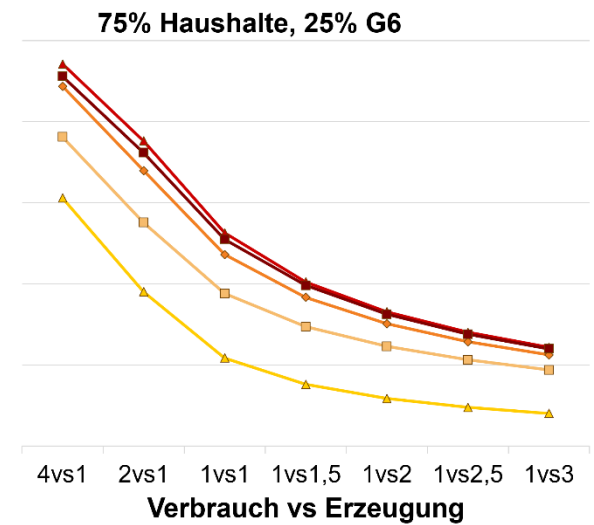
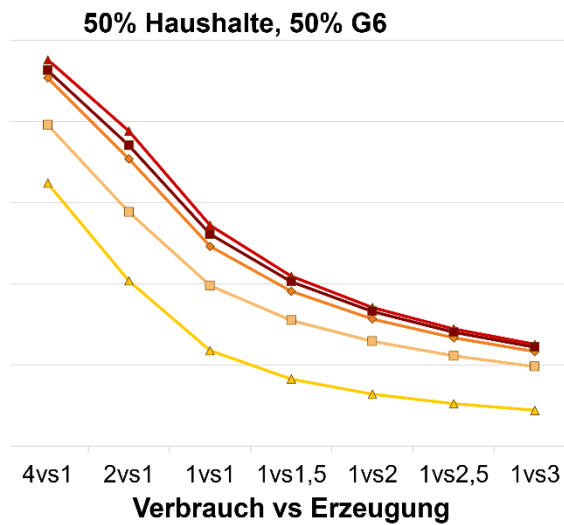
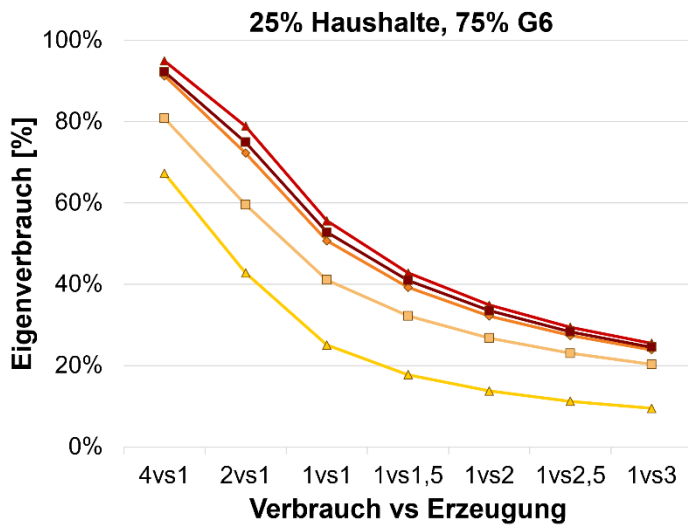
Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	91%	84%	79%	77%	78%
1vs1	145%	113%	94%	86%	93%
1vs2	238%	186%	164%	155%	164%
1vs3	336%	270%	250%	241%	250%

Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
1:4	92%	85%	80%	77%	78%
1:2	149%	117%	97%	88%	93%
1:1	244%	191%	169%	158%	164%
1.5:1	342%	276%	254%	244%	251%

Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
1:4	94%	87%	81%	78%	79%
1:2	155%	122%	103%	93%	96%
1:1	251%	198%	176%	164%	168%
1.5:1	349%	284%	261%	250%	254%

# HAUSHALTE & WOCHENENDBETRIEBE (G6)

# Eigenverbrauch: Haushalte & Wochenendbetriebe (G6)

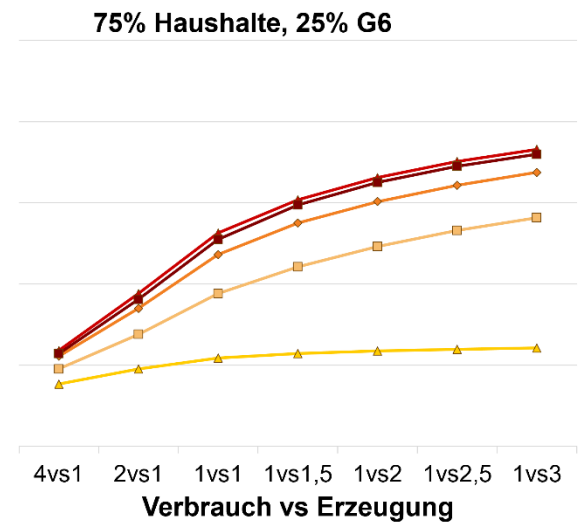
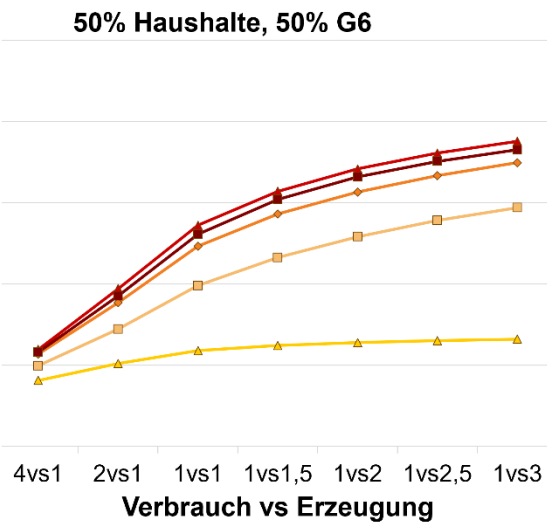
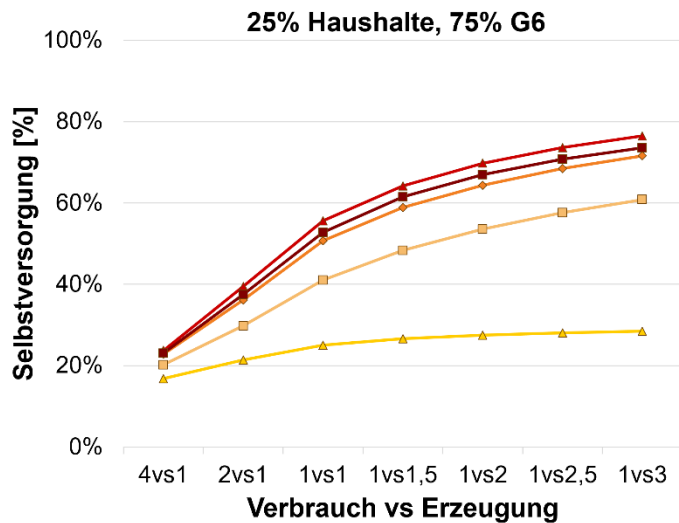


Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	67%	81%	91%	95%	92%
1vs1	25%	41%	51%	56%	53%
1vs2	14%	27%	32%	35%	33%
1vs3	9%	20%	24%	25%	25%

Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	65%	79%	91%	95%	93%
1vs1	24%	40%	49%	54%	52%
1vs2	13%	26%	31%	34%	33%
1vs3	9%	20%	23%	25%	24%

Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	61%	76%	89%	94%	91%
1vs1	22%	38%	47%	53%	51%
1vs2	12%	25%	30%	33%	33%
1vs3	8%	19%	23%	24%	24%

# Selbstversorgung: Haushalte & Wochenendbetriebe (G6)

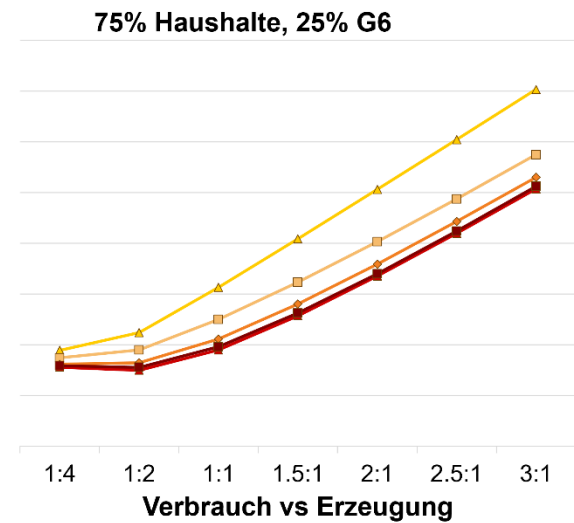
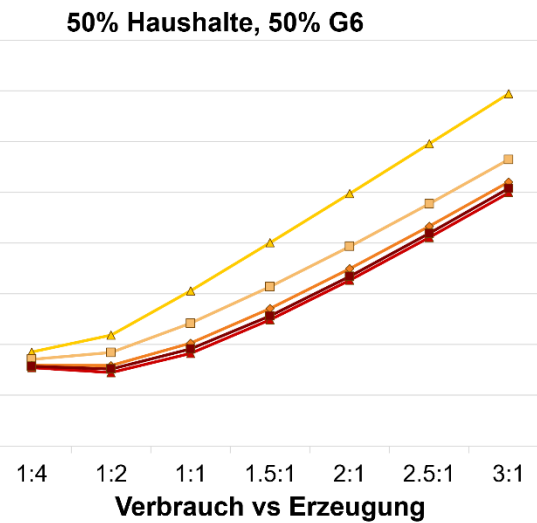
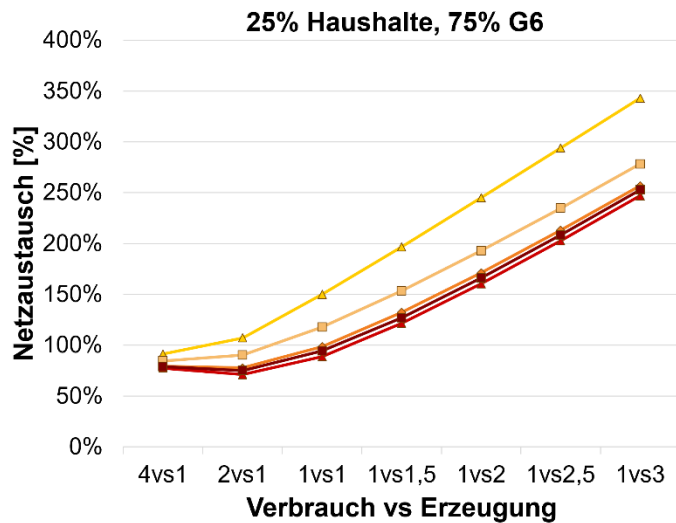


Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	17%	20%	23%	24%	23%
1vs1	25%	41%	51%	56%	53%
1vs2	27%	54%	64%	70%	67%
1vs3	28%	61%	72%	76%	74%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
16%	20%	23%	24%	23%
24%	40%	49%	54%	52%
26%	52%	63%	68%	66%
26%	59%	70%	75%	73%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
15%	19%	22%	24%	23%
22%	38%	47%	53%	51%
23%	49%	60%	66%	65%
24%	56%	68%	73%	72%

# Netzaustausch: Haushalte & Wochenendbetriebe (G6)



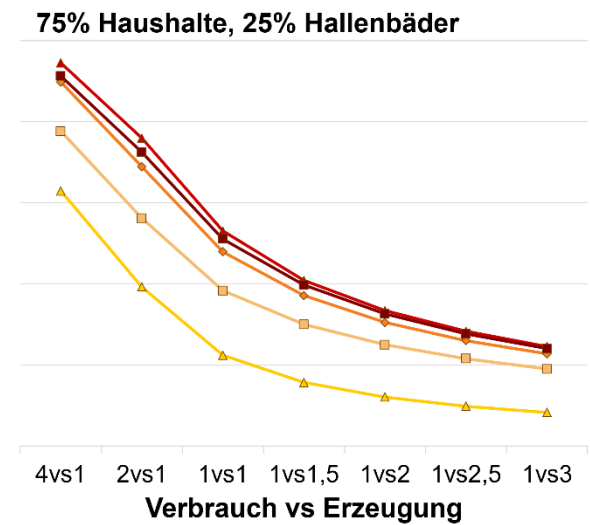
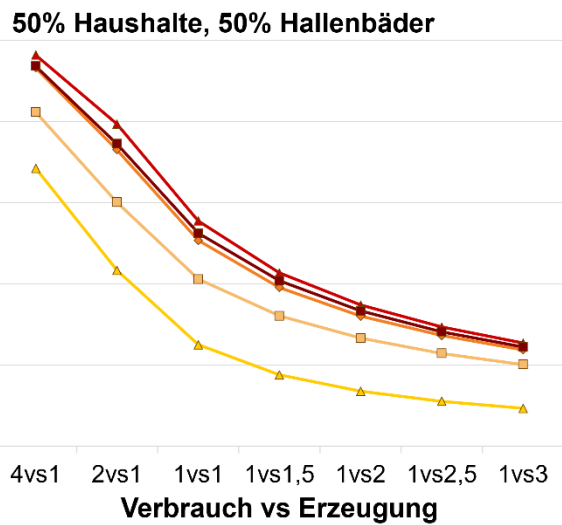
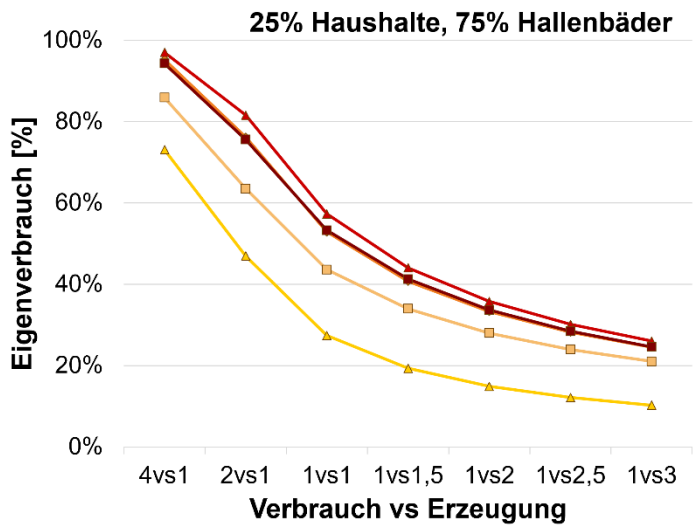
Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	91%	85%	79%	78%	79%
1vs1	150%	118%	99%	89%	94%
1vs2	245%	193%	171%	160%	166%
1vs3	343%	278%	257%	247%	253%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
93%	85%	80%	77%	79%
153%	121%	102%	91%	96%
249%	197%	175%	163%	167%
347%	282%	260%	250%	254%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
94%	87%	81%	78%	79%
157%	125%	106%	95%	98%
253%	202%	179%	168%	170%
352%	287%	265%	254%	256%

# HAUSHALTE & HALLENBÄDER

# Eigenverbrauch: Haushalte & Hallenbäder

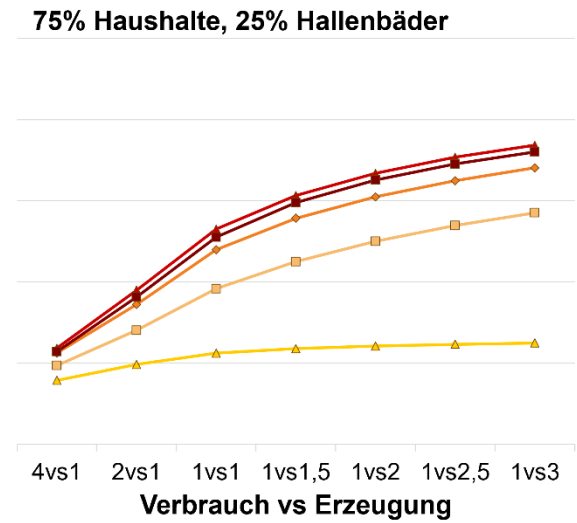
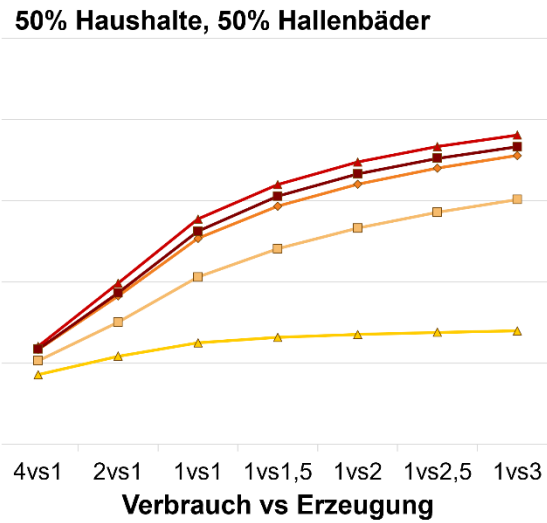
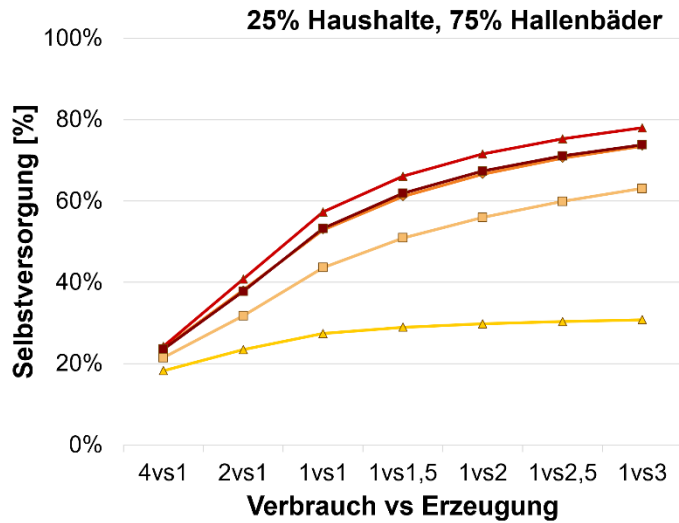


Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	73%	86%	95%	97%	94%
1vs1	27%	44%	53%	57%	53%
1vs2	15%	28%	33%	36%	34%
1vs3	10%	21%	25%	26%	25%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
68%	82%	93%	96%	94%
25%	41%	51%	55%	52%
14%	27%	32%	35%	33%
9%	20%	24%	25%	24%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
63%	78%	90%	94%	91%
22%	38%	48%	53%	51%
12%	25%	30%	33%	33%
8%	19%	23%	25%	24%

# Selbstversorgung: Haushalte & Hallenbäder

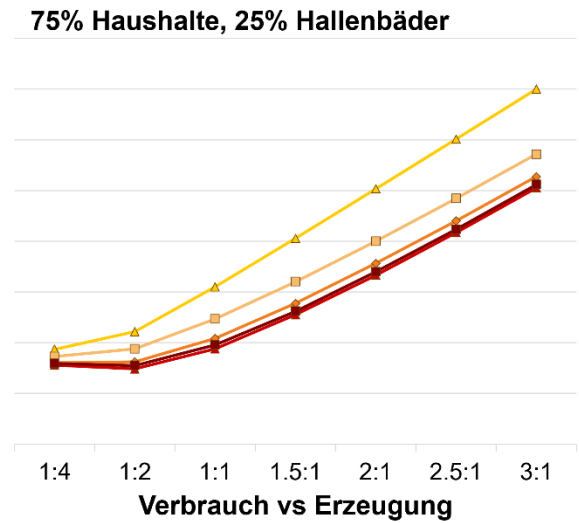
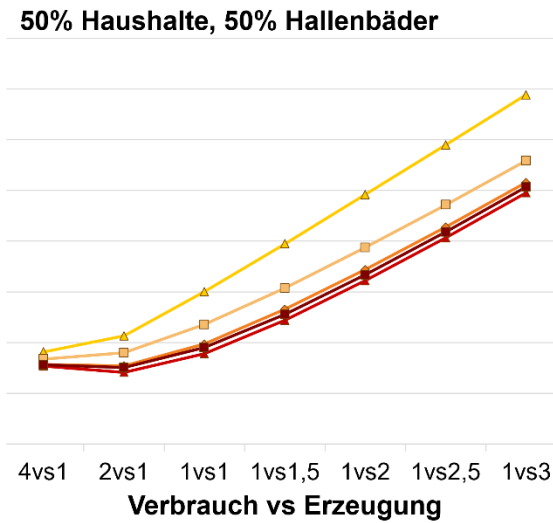
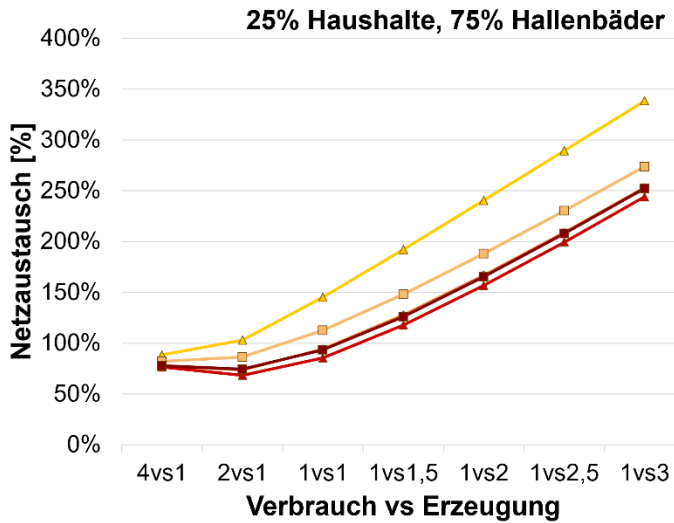


Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	18%	21%	24%	24%	24%
1vs1	27%	44%	53%	57%	53%
1vs2	30%	56%	67%	72%	67%
1vs3	31%	63%	74%	78%	74%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
17%	21%	23%	24%	23%
25%	41%	51%	55%	52%
27%	53%	64%	69%	67%
28%	60%	71%	76%	73%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
16%	19%	22%	24%	23%
22%	38%	48%	53%	51%
24%	50%	61%	67%	65%
25%	57%	68%	74%	72%

# Netzaustausch: Haushalte & Hallenbäder



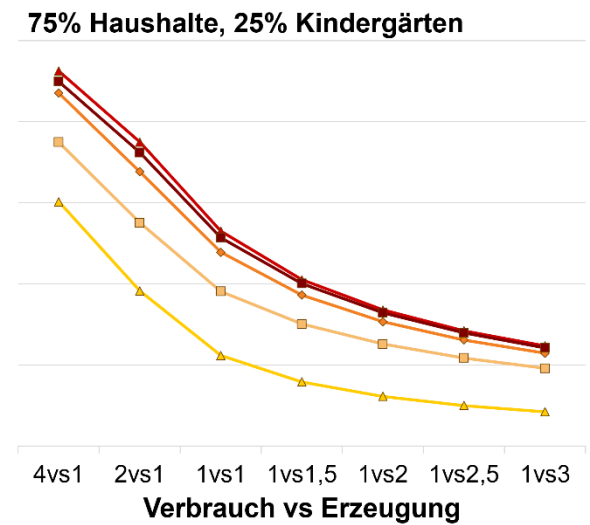
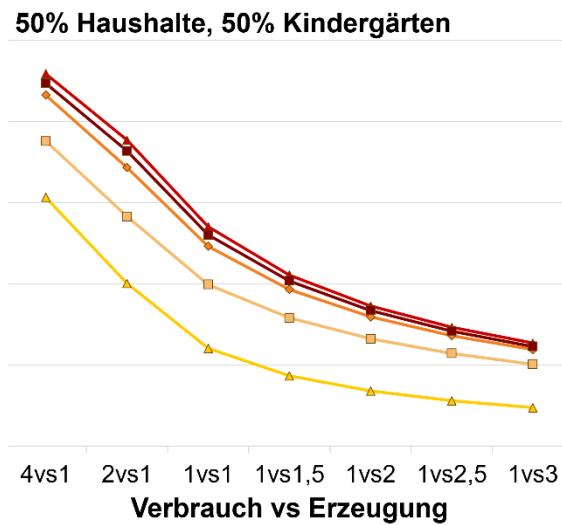
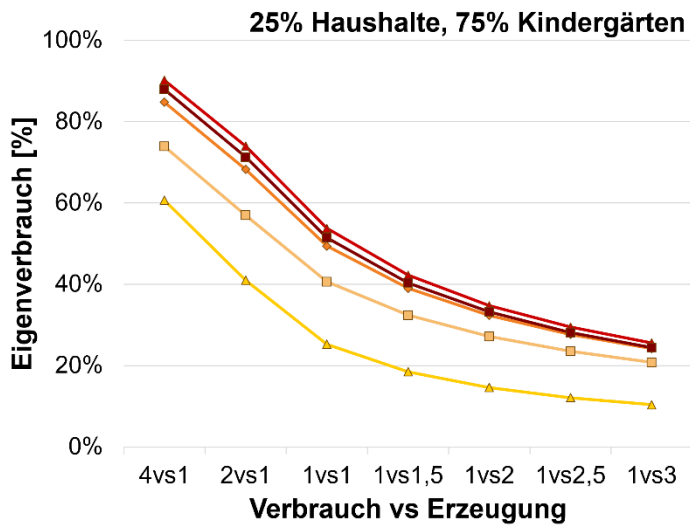
Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	88%	82%	77%	76%	78%
1vs1	145%	113%	94%	85%	93%
1vs2	240%	188%	167%	157%	165%
1vs3	338%	274%	253%	244%	252%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
91%	84%	78%	77%	78%
150%	118%	99%	89%	95%
246%	194%	172%	161%	167%
344%	279%	258%	248%	253%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
94%	86%	80%	78%	79%
155%	123%	104%	94%	98%
252%	200%	178%	166%	170%
350%	286%	264%	253%	256%

# HAUSHALTE & KINDERGÄRTEN

# Eigenverbrauch: Haushalte & Kindergärten

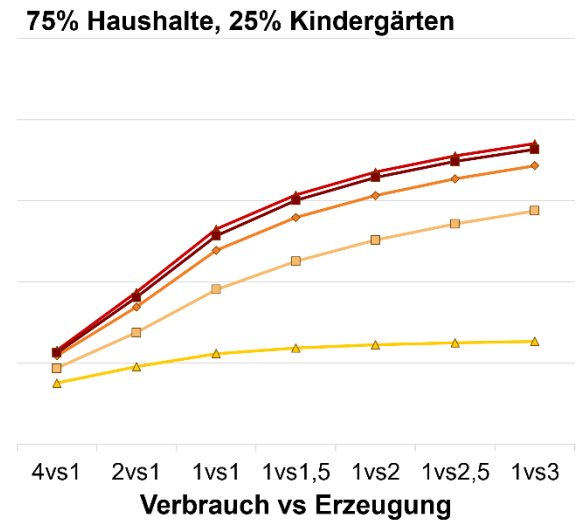
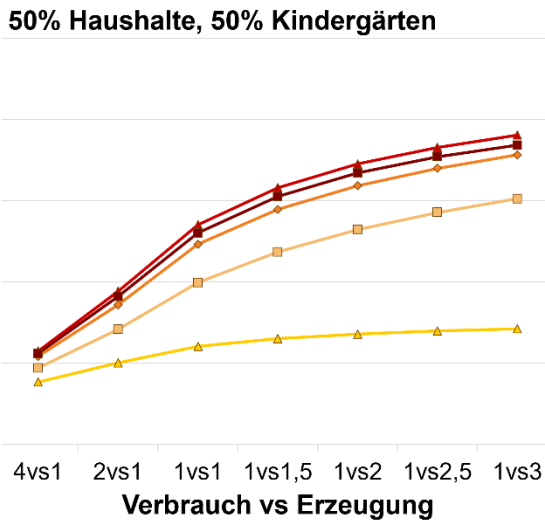
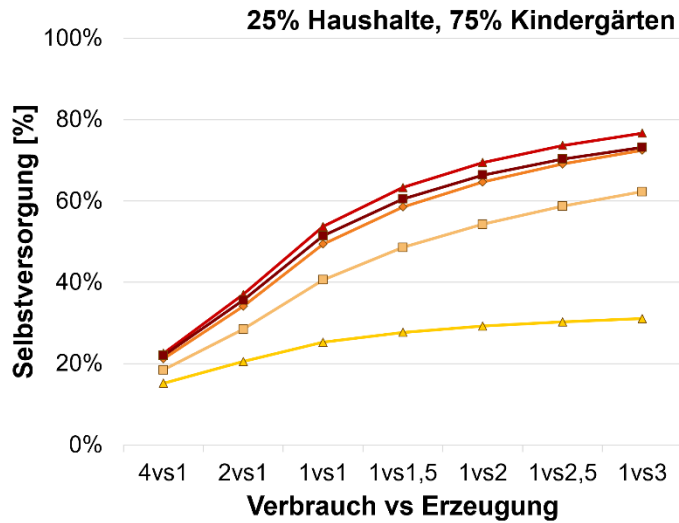


Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	61%	74%	85%	90%	88%
1vs1	25%	41%	49%	54%	51%
1vs2	15%	27%	32%	35%	33%
1vs3	10%	21%	24%	26%	24%

Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	61%	75%	87%	92%	89%
1vs1	24%	40%	49%	54%	52%
1vs2	14%	26%	32%	35%	33%
1vs3	9%	20%	24%	25%	25%

Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	60%	75%	87%	92%	90%
1vs1	22%	38%	48%	53%	51%
1vs2	12%	25%	31%	34%	33%
1vs3	8%	19%	23%	25%	24%

# Selbstversorgung: Haushalte & Kindergärten

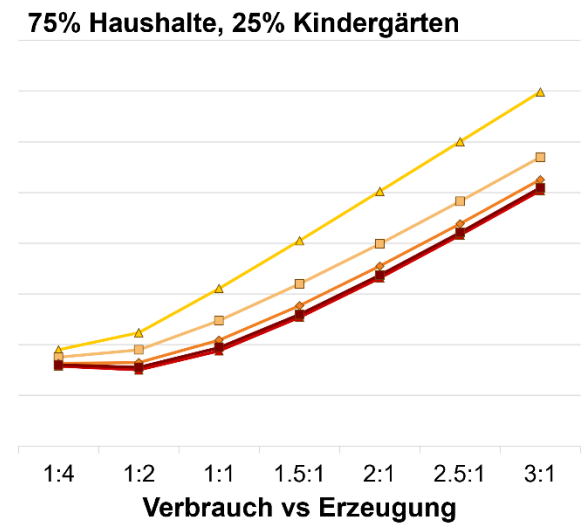
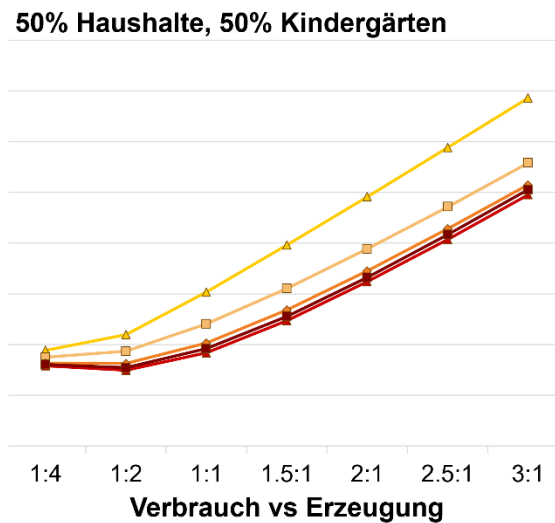
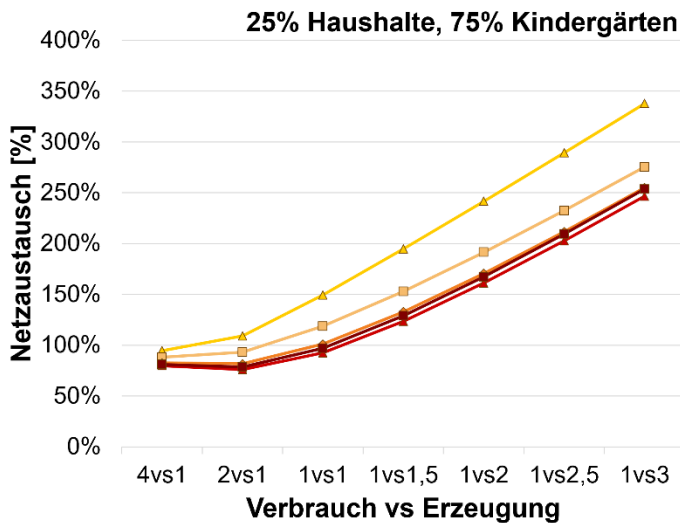


Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	15%	18%	21%	23%	22%
1vs1	25%	41%	49%	54%	51%
1vs2	29%	54%	65%	69%	66%
1vs3	31%	62%	72%	77%	73%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
15%	19%	22%	23%	22%
24%	40%	49%	54%	52%
27%	53%	64%	69%	67%
28%	60%	71%	76%	74%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
15%	19%	22%	23%	22%
22%	38%	48%	53%	51%
24%	50%	61%	67%	66%
25%	58%	69%	74%	73%

# Netzaustausch: Haushalte & Kindergärten



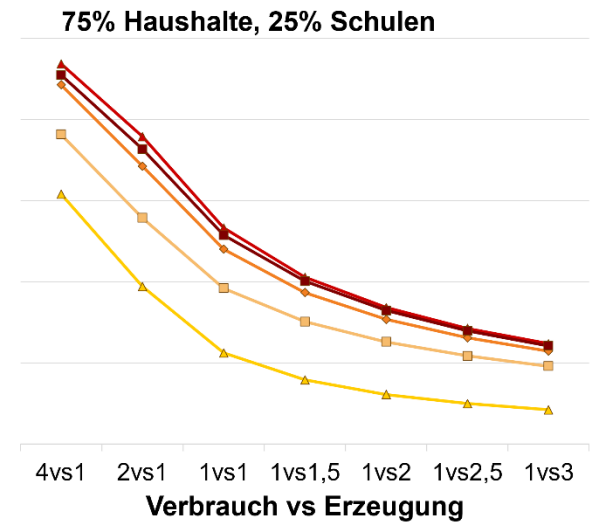
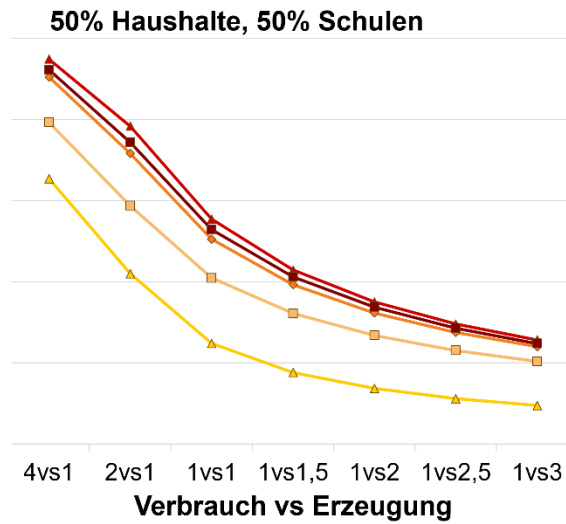
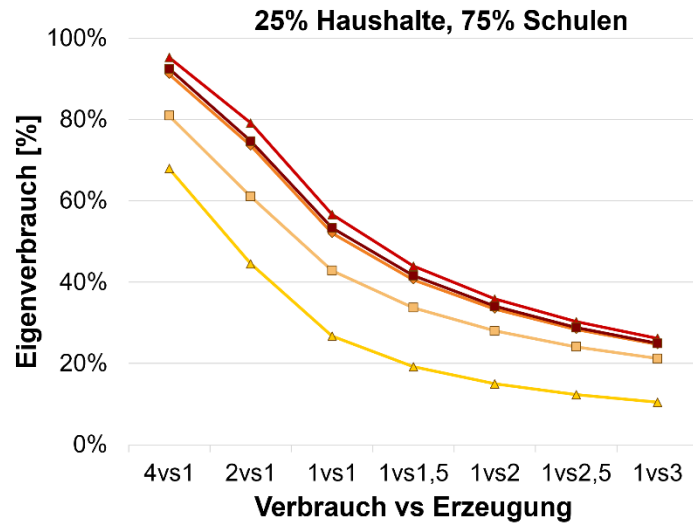
Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	95%	88%	83%	80%	81%
1vs1	149%	119%	101%	92%	97%
1vs2	242%	191%	171%	161%	167%
1vs3	338%	275%	255%	247%	254%

Verbrauch vs Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
1:4	94%	87%	82%	79%	80%
1:2	94%	87%	82%	79%	80%
1:1	152%	120%	101%	92%	96%
1.5:1	152%	120%	101%	92%	96%
2:1	246%	194%	173%	162%	166%
2.5:1	251%	199%	177%	166%	168%
3:1	343%	279%	257%	248%	253%

Verbrauch vs Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
1:4	95%	88%	81%	79%	80%
1:2	95%	88%	81%	79%	80%
1:1	155%	124%	104%	94%	97%
1.5:1	155%	124%	104%	94%	97%
2:1	251%	199%	177%	166%	168%
2.5:1	251%	199%	177%	166%	168%
3:1	349%	285%	263%	252%	255%

# HAUSHALTE & SCHULEN

# Eigenverbrauch: Haushalte & Schulen



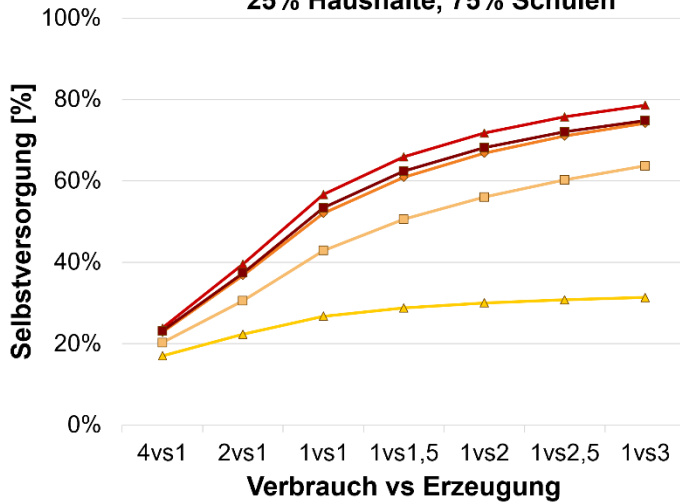
Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	68%	81%	91%	95%	93%
1vs1	27%	43%	52%	57%	53%
1vs2	15%	28%	33%	36%	34%
1vs3	10%	21%	25%	26%	25%

Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	65%	79%	90%	95%	92%
1vs1	25%	41%	50%	55%	53%
1vs2	14%	27%	32%	35%	34%
1vs3	9%	20%	24%	26%	25%

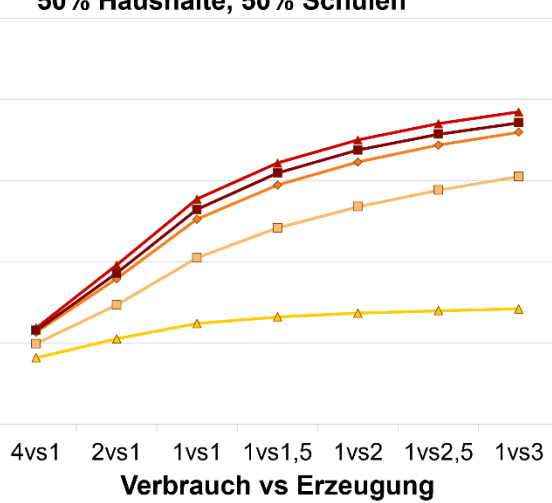
Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	62%	76%	89%	94%	91%
1vs1	22%	38%	48%	53%	52%
1vs2	12%	25%	31%	34%	33%
1vs3	8%	19%	23%	25%	24%

# Selbstversorgung: Haushalte & Schule

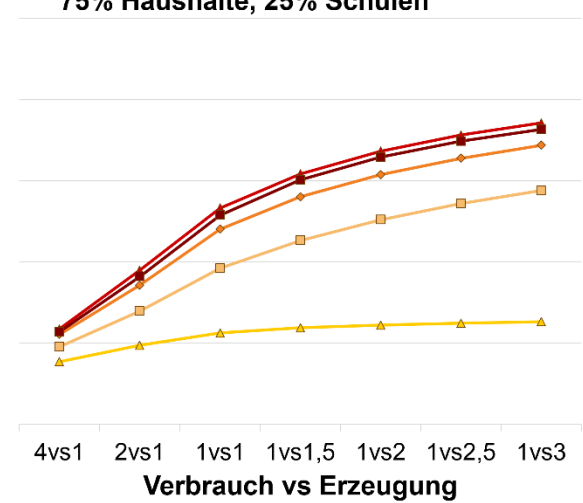
25% Haushalte, 75% Schulen



50% Haushalte, 50% Schulen



75% Haushalte, 25% Schulen



Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	17%	20%	23%	24%	23%
1vs1	27%	43%	52%	57%	53%
1vs2	30%	56%	67%	72%	68%
1vs3	31%	64%	74%	79%	75%

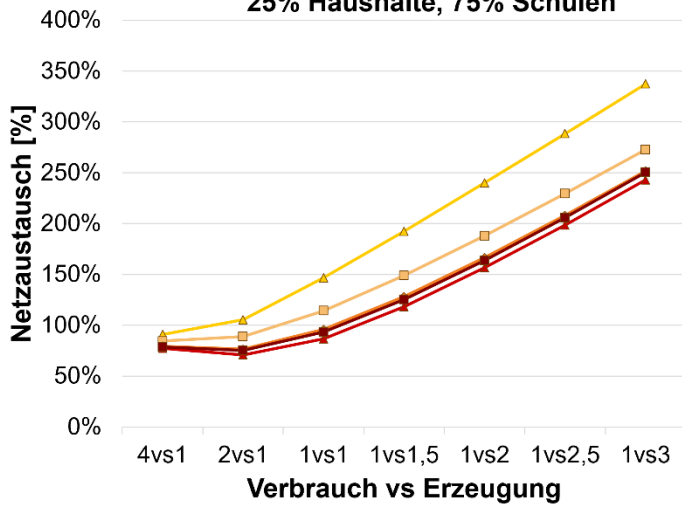
100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
16%	20%	23%	24%	23%
25%	41%	50%	55%	53%
27%	54%	65%	70%	68%
28%	61%	72%	77%	74%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
15%	19%	22%	23%	23%
22%	38%	48%	53%	52%
24%	50%	61%	67%	66%
25%	58%	69%	74%	73%

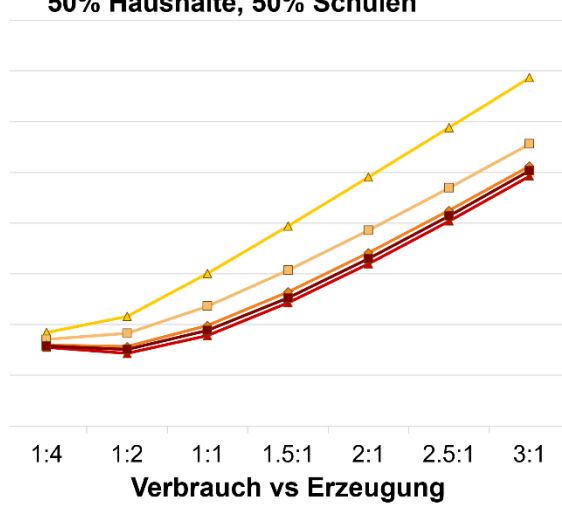
# Netzaustausch: Haushalte & Schulen



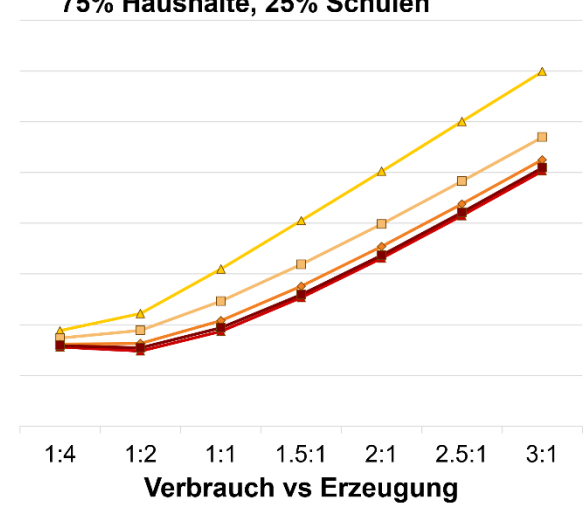
25% Haushalte, 75% Schulen



50% Haushalte, 50% Schulen



75% Haushalte, 25% Schulen



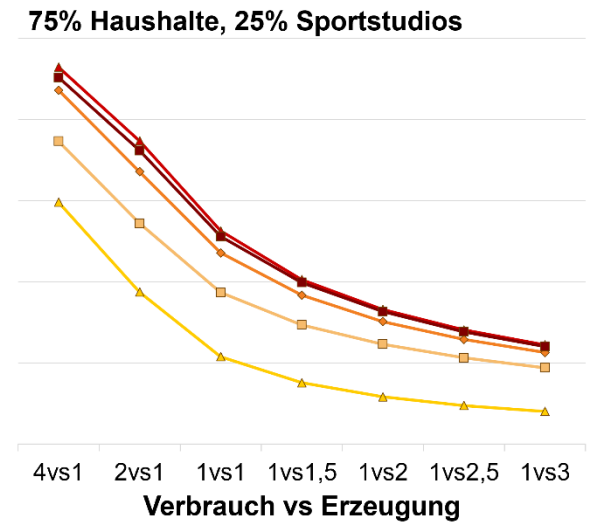
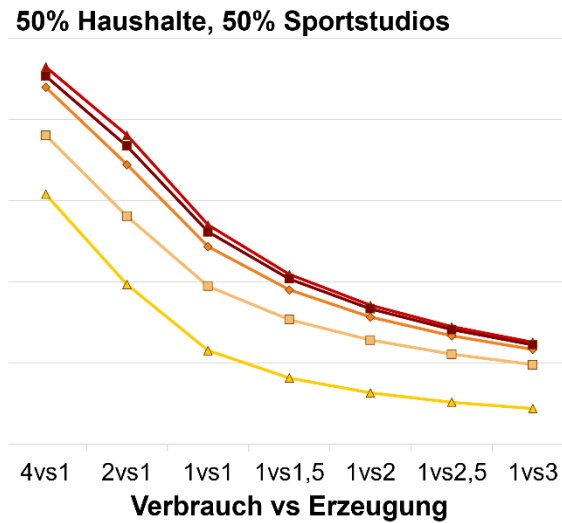
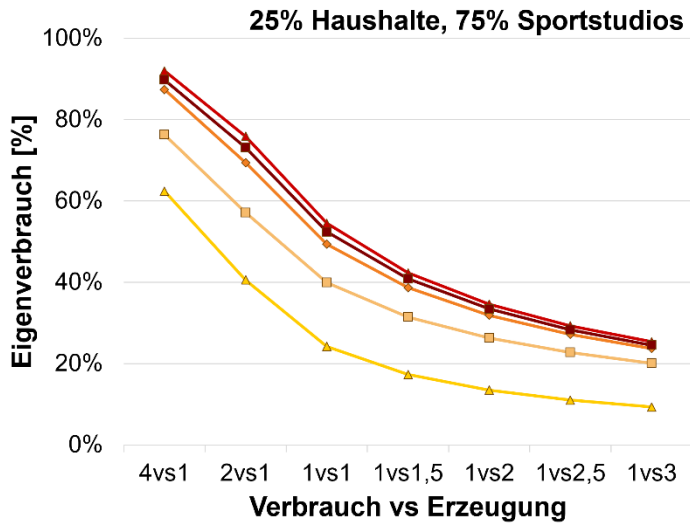
Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	91%	85%	79%	77%	79%
1vs1	147%	114%	96%	87%	93%
1vs2	240%	188%	166%	157%	164%
1vs3	337%	273%	252%	243%	250%

Verbrauch vs Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
1:4	92%	85%	80%	78%	79%
1:2	150%	118%	99%	89%	94%
1:1	245%	193%	171%	160%	165%
1.5:1	343%	278%	256%	246%	252%
2:1					
2.5:1					
3:1					

Verbrauch vs Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
1:4	94%	87%	81%	78%	80%
1:2	155%	123%	104%	93%	97%
1:1	251%	199%	177%	165%	168%
1.5:1	350%	285%	263%	252%	255%
2:1					
2.5:1					
3:1					

# HAUSHALTE & SPORTSTUDIOS

# Eigenverbrauch: Haushalte & Sportstudios

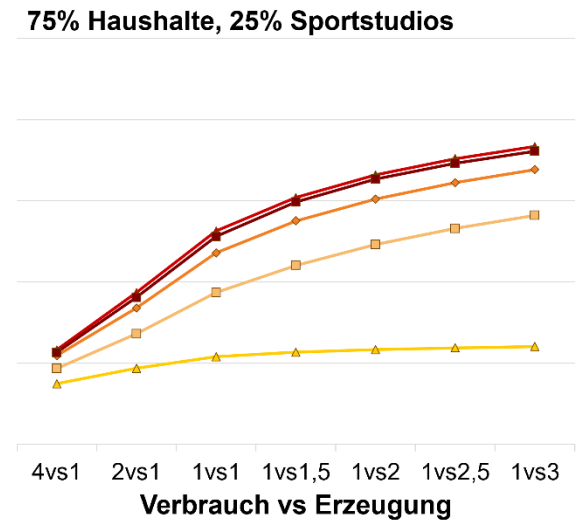
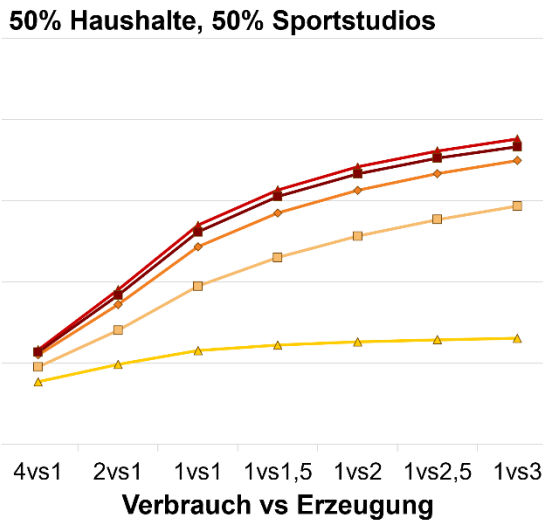
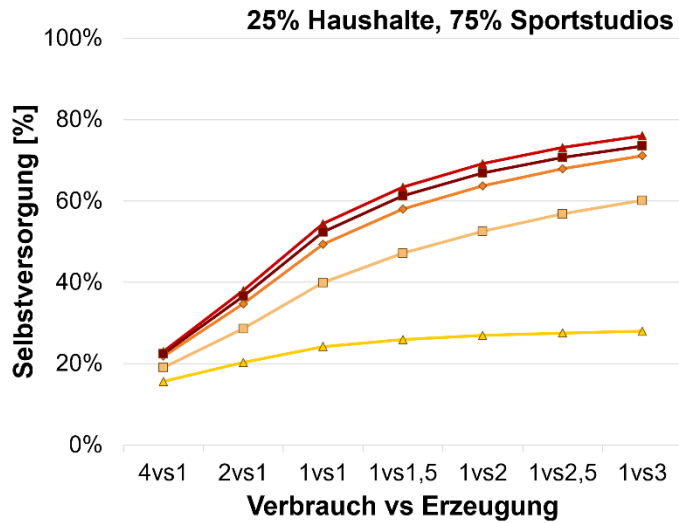


Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	62%	76%	87%	92%	90%
1vs1	24%	40%	49%	54%	52%
1vs2	13%	26%	32%	35%	33%
1vs3	9%	20%	24%	25%	25%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
62%	76%	88%	93%	91%
23%	39%	49%	54%	52%
13%	26%	31%	34%	33%
9%	20%	23%	25%	24%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
60%	75%	87%	93%	90%
22%	37%	47%	53%	51%
12%	25%	30%	33%	33%
8%	19%	23%	24%	24%

# Selbstversorgung: Haushalte & Sportstudios

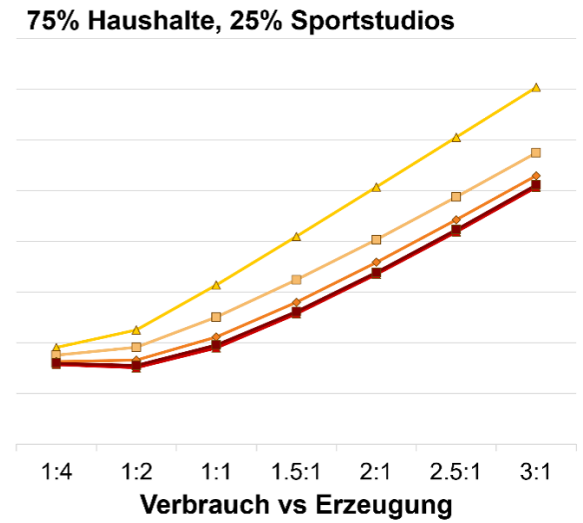
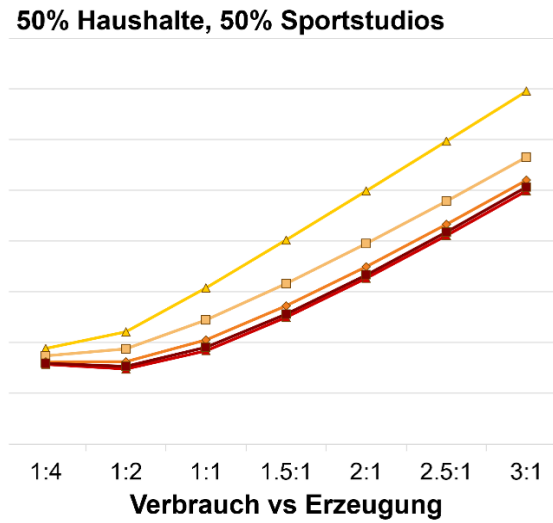
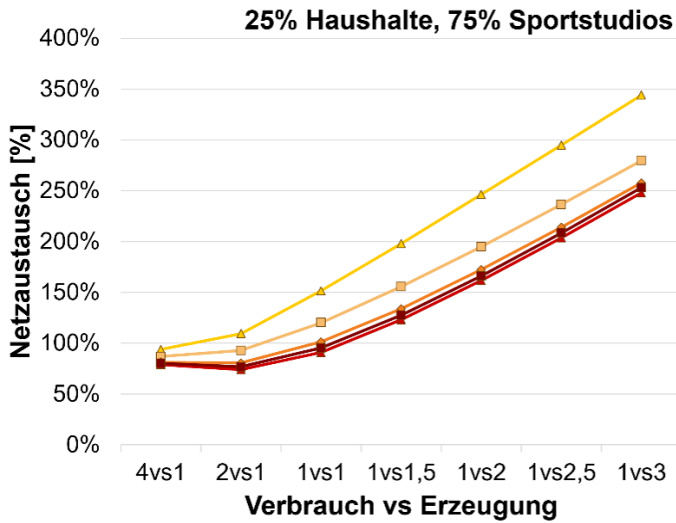


Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	16%	19%	22%	23%	22%
1vs1	24%	40%	49%	54%	52%
1vs2	27%	53%	64%	69%	67%
1vs3	28%	60%	71%	76%	74%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
15%	19%	22%	23%	23%
23%	39%	49%	54%	52%
25%	51%	63%	68%	67%
26%	59%	70%	75%	73%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
15%	19%	22%	23%	23%
22%	37%	47%	53%	51%
23%	49%	60%	66%	65%
24%	56%	68%	73%	72%

# Netzaustausch: Haushalte & Sportstudios



Verbrauch vs. Erzeugung	100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
4vs1	94%	87%	81%	79%	80%
1vs1	152%	120%	101%	91%	95%
1vs2	246%	195%	173%	162%	166%
1vs3	344%	280%	258%	248%	253%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
94%	87%	81%	79%	80%
154%	122%	103%	92%	95%
250%	198%	175%	163%	167%
348%	283%	260%	250%	253%

100% PV	75% PV	50% PV	25% PV	0% PV
95%	88%	81%	79%	80%
157%	125%	106%	95%	98%
253%	202%	179%	167%	169%
352%	287%	265%	253%	256%

Jan Wiesenthal,  
Mats Yamakoshi  
IÖW – Institut für ökologische  
Wirtschaftsforschung, Berlin  
Jan.Wiesenthal@ioew.de

19.12.2025