



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN
Vienna University of Technology

Plus-Energiegebäude:

Anforderungen & Wege zur Umsetzung

Optimierungsmöglichkeiten der
Energiebilanz im Zuge der
Planung am Beispiel **asperm+**

Ao.Univ.Prof.DI Dr. Thomas Bednar



(Quelle: BAI Bauräger Austria Immobilien)

Technologiezentrum Aspern



(Quelle: ATP – Architekten und Ingenieure)

Technologiezentrum Aspern



(Quelle: ATP – Architekten und Ingenieure)

- Baukörper

Umgebungsärm

Sommernachtlüftung Wohnbau

Unterricht mit offenem Fenster?

konzentriertes Arbeiten mit offenem Fenster?

Solare Einstrahlung

- Lokale Möglichkeiten

Grundwasser

Wind (Praktisch unhörbare Nutzung?)

- Gebäudehülle Passivhausstandard
 - Verhältnis Fensterfläche – opake Bauteile
 - Sonnenschutz Außen
 - Öffnbare Fenster
 - Luftdichtheit
- Heizung
 - Dämmung der Leitungen und Armaturen
- Kühlung
 - Dämmung der Leitungen und Armaturen
 - Effiziente Kühlmaschinen verwenden bzw. alternative Kühlmethoden heranziehen
 - Nachtlüftung

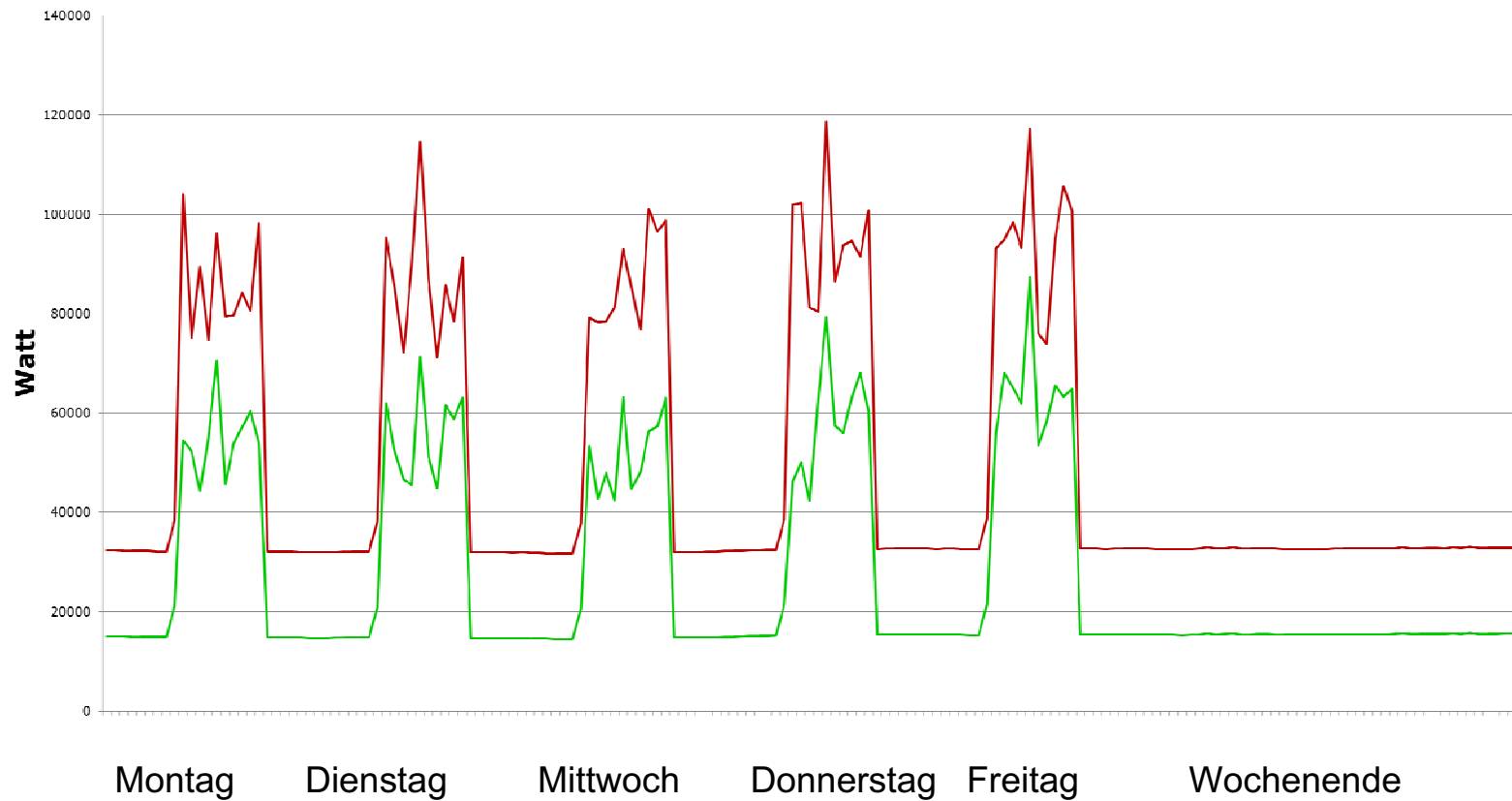
- **Raumlufttechnikanlage**
 - Bedarfsgerechte Lüftung
 - Hohe Wärmerückgewinnung
 - Feuchterückgewinnung
 - Geringer Strombedarf – geringe Druckverluste
- **Beleuchtung**
 - Verwendung hocheffizienter Leuchtmittel
 - An- bzw. Abwesenheitssteuerung
 - Nutzung von Tageslicht
- **Warmwasser**
 - Solarthermie und/oder Durchlauferhitzer
- **Aufzug**
 - Hocheffizient (Energiebedarfsklasse A) + Energierückgewinnung

Optimierungsschritte

- Energieeffiziente Geräte:

Kabel-Modem
 Monitor
 Server
 Kopierer
 Kleinspeicher
 Kühlschrank
 Bewegungsmelder
 W-Lan Router
 Brandmelder
 Ladegeräte
 Hinweisschilder
 Mikrowelle
 Gadgets
 USV
 Arbeitsplatzrechner
 Radio
 Drucker
 Luftklappensteuerung
 Switch Telefon
 Flatscreen
 Kaffeemaschine
 Geschirrspüler
 Telefon
 Jalousiensteuerung
 Switch Internet
 Teekoher
 E-Herd

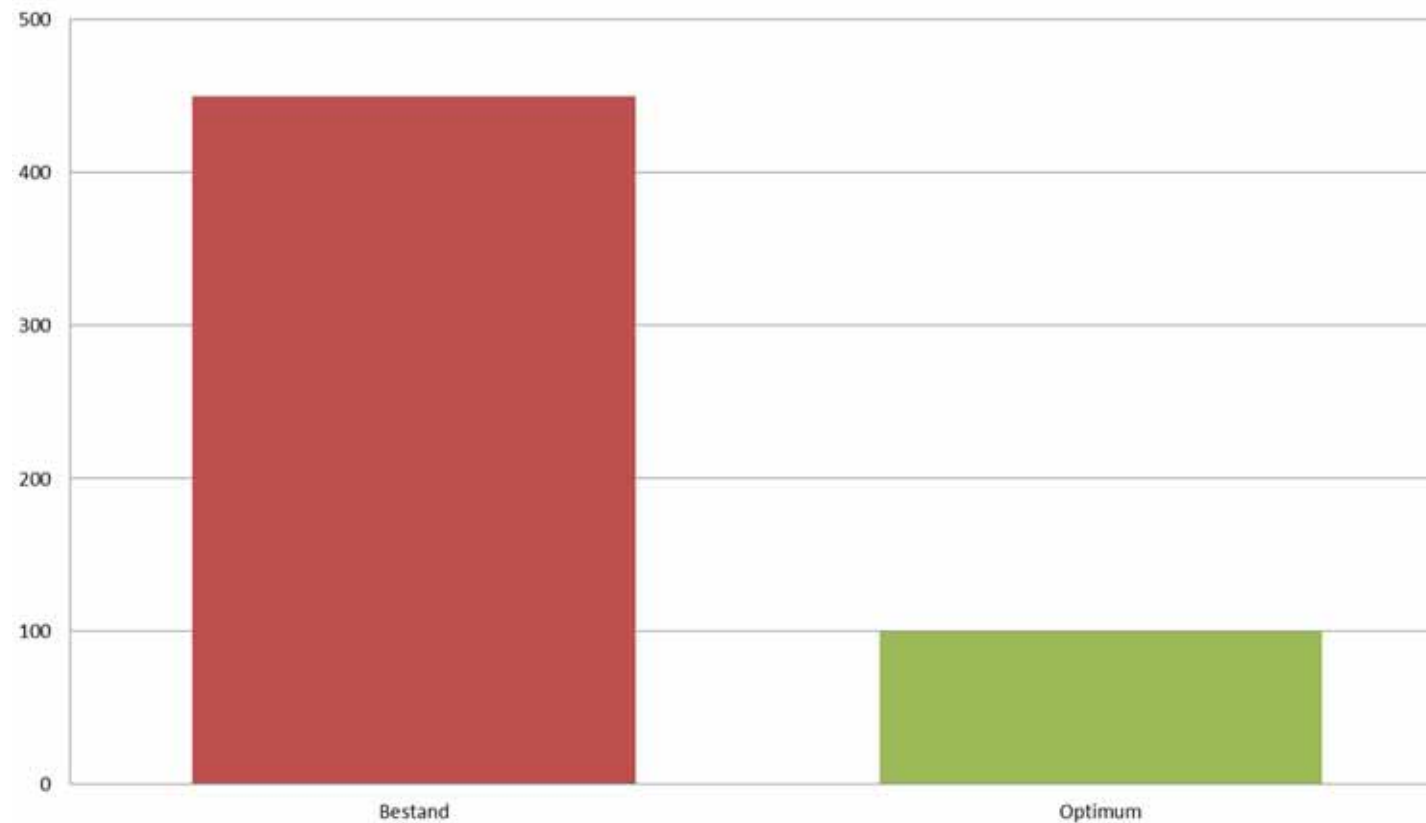
Vergleich Effizienter Geräte mit herkömmlichen Geräte



(Quelle: TU Wien BPH)

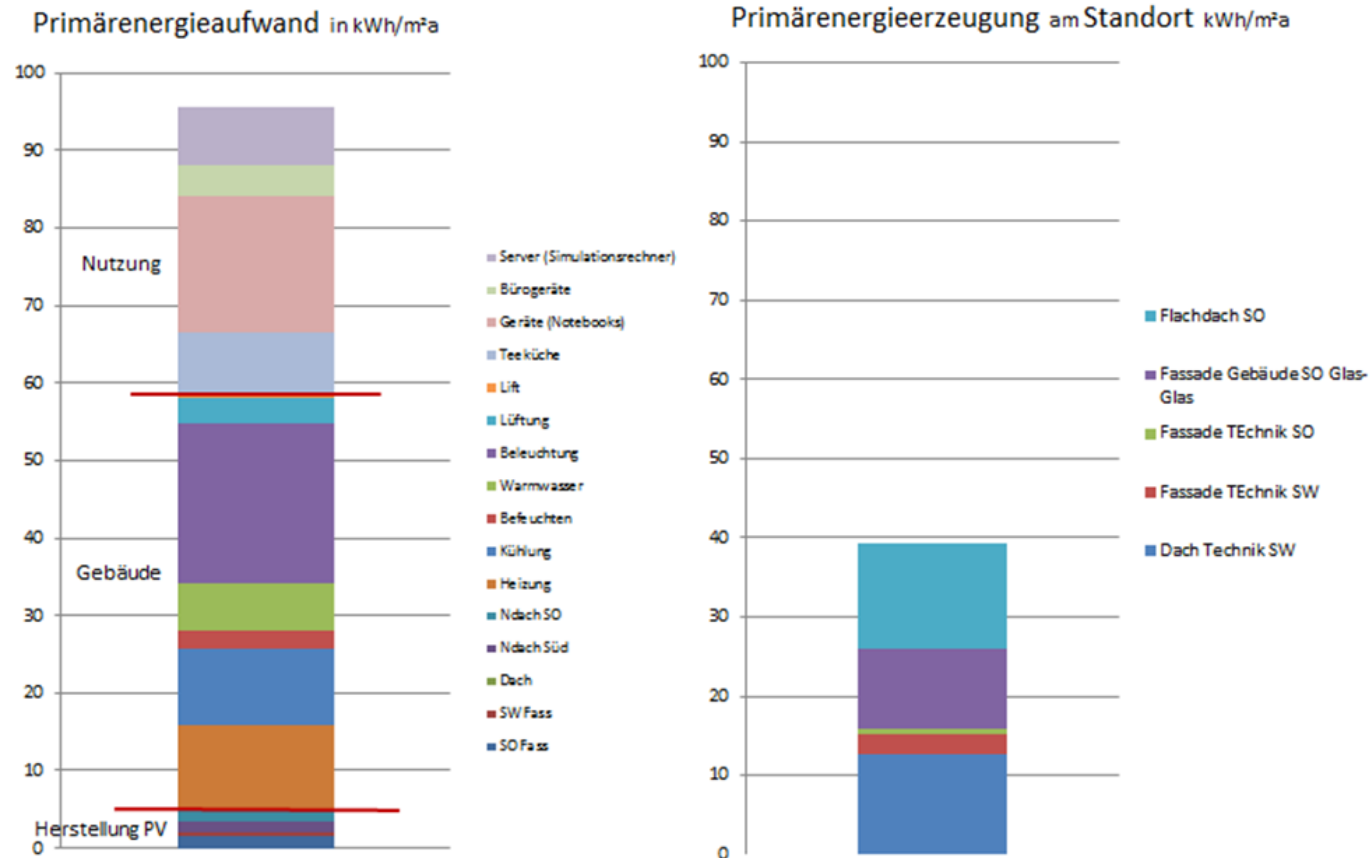
Vergleich Bestand Optimum

Primärenergiebedarf in kWh/m²BGF/a



(Quelle: TU Wien BPH)

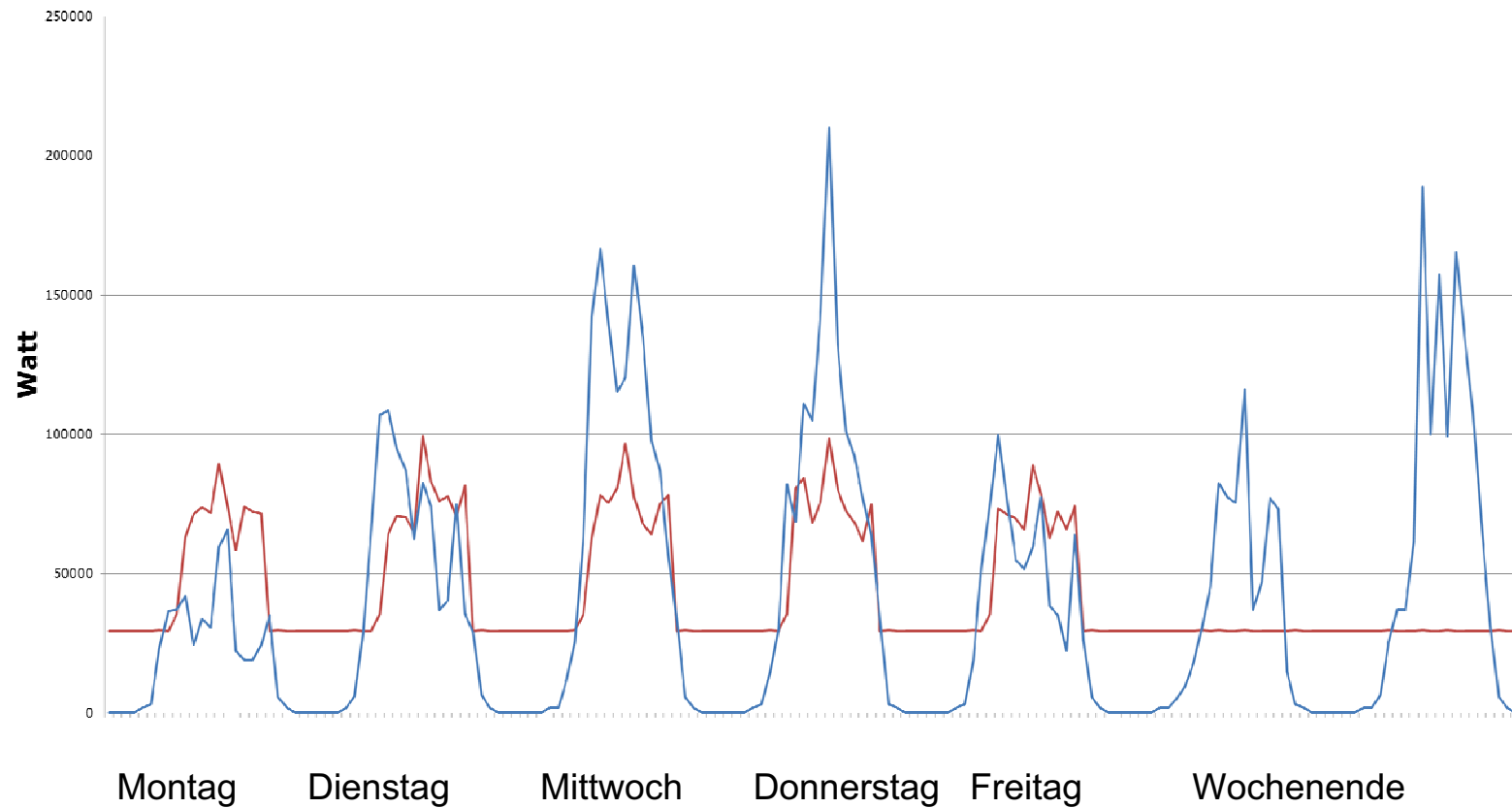
Vergleich Verbrauch - Ertrag



(Quelle: TU Wien BPH)

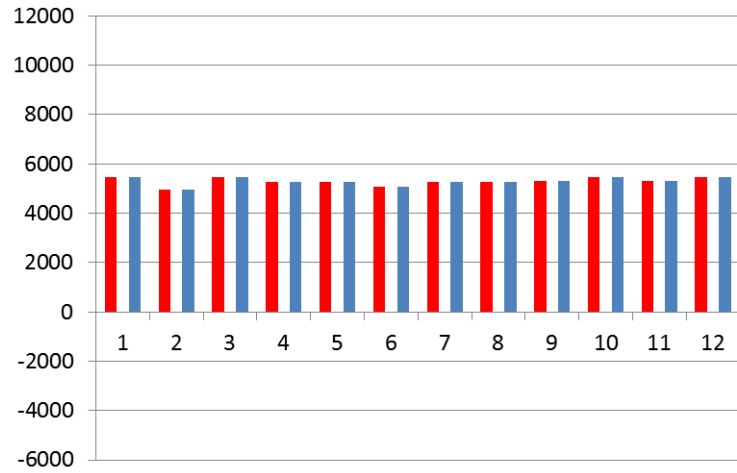
Vergleich Verbrauch - Ertrag

Verbrauch und Photovoltaik Sommer



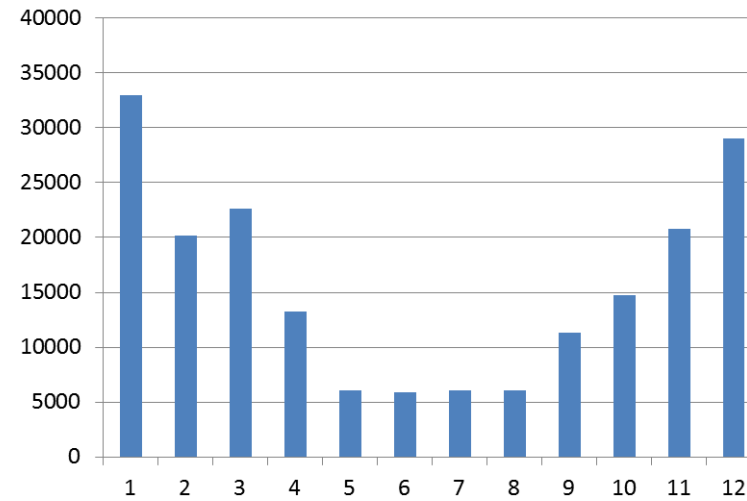
(Quelle: TU Wien BPH)

Monatliche elektrische Energiemenge in kWh



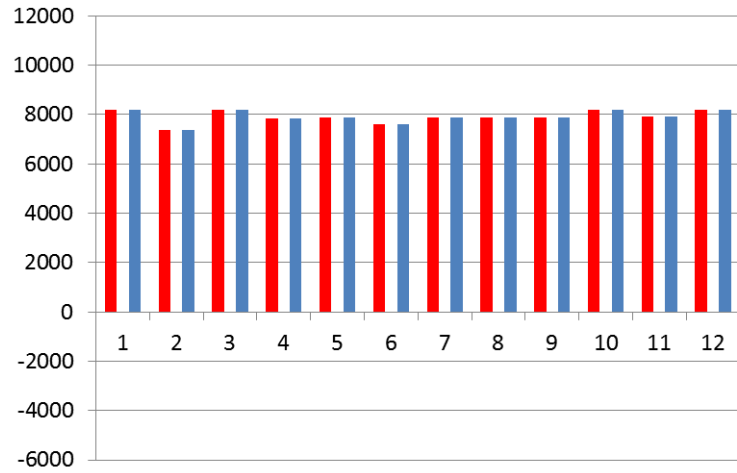
EINKAUF VERKAUF BILANZ

Monatliche Energiebedarf Fernwärme in kWh



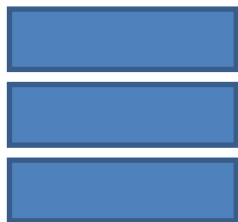
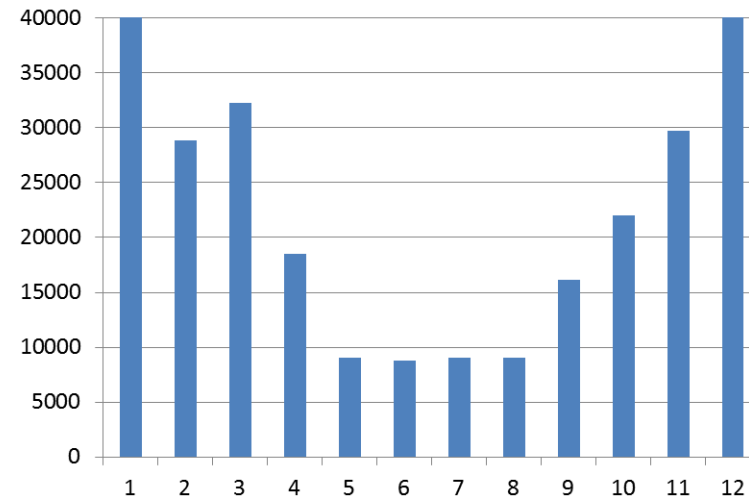
Mehrfamilienhaus
2 Geschoße

Monatliche elektrische Energiemenge in kWh



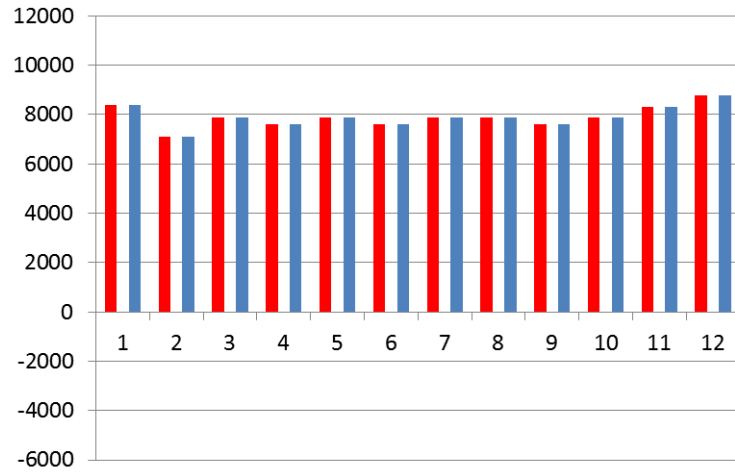
EINKAUF VERKAUF BILANZ

Monatliche Energiebedarf Fernwärme in kWh



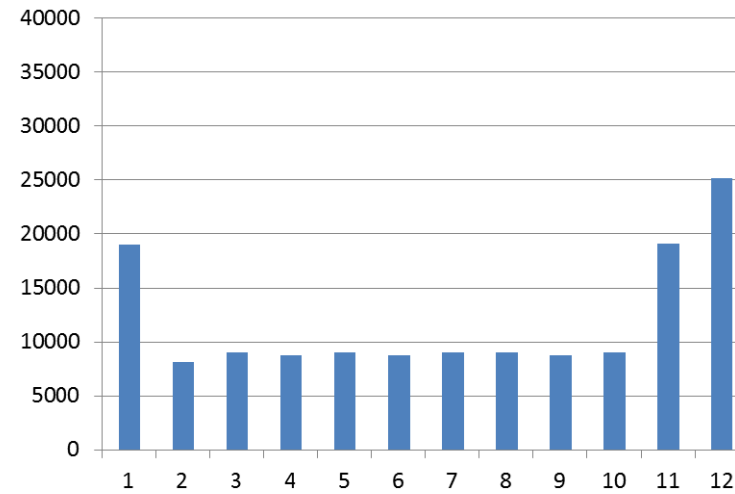
Mehrfamilienhaus
3 Geschöße

Monatliche elektrische Energiemenge in kWh



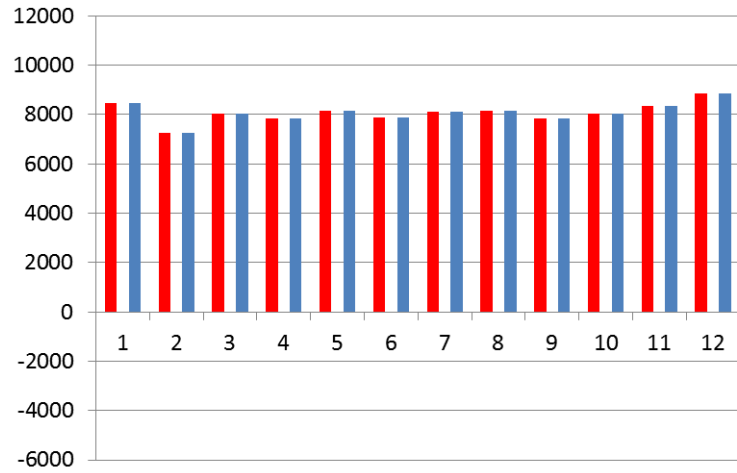
EINKAUF VERKAUF BILANZ

Monatliche Energiebedarf Fernwärme in kWh



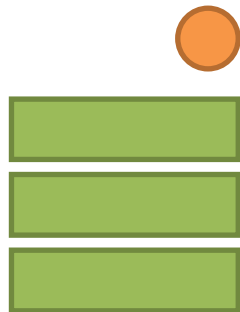
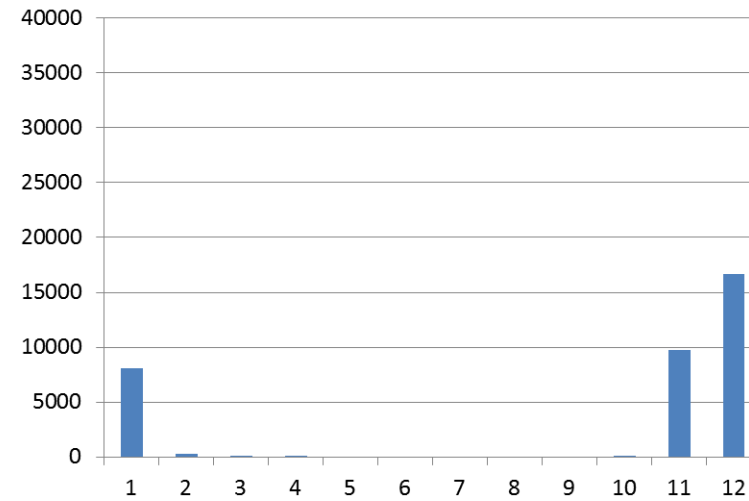
Mehrfamilienhaus - Passivhaus

Monatliche elektrische Energiemenge in kWh



EINKAUF VERKAUF BILANZ

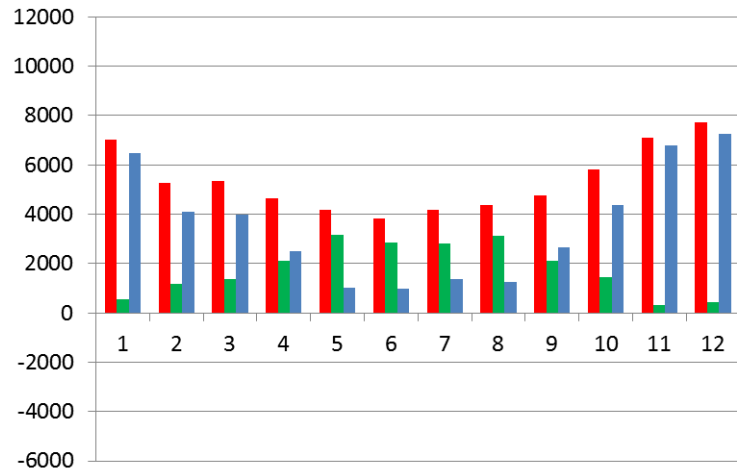
Monatliche Energiebedarf Fernwärme in kWh



500m²

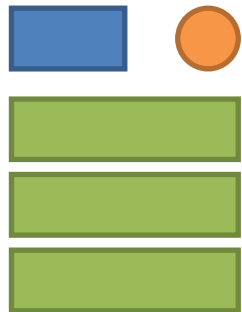
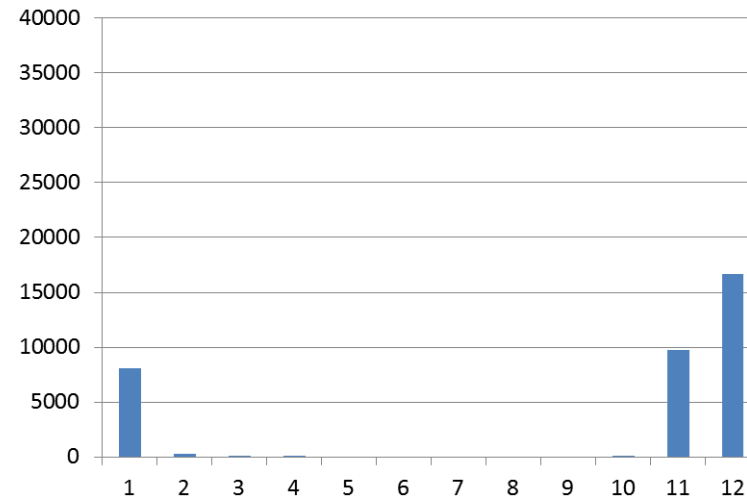
Passivhaus + Solarthermie

Monatliche elektrische Energiemenge in kWh



EINKAUF VERKAUF BILANZ

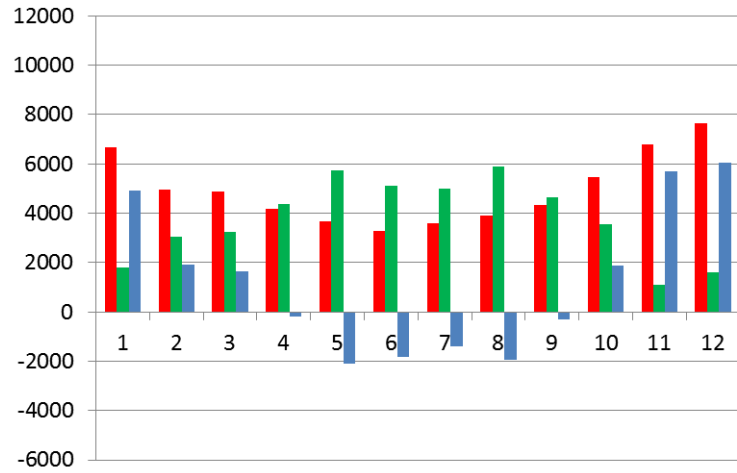
Monatliche Energiebedarf Fernwärme in kWh



500m²

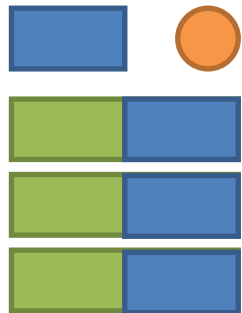
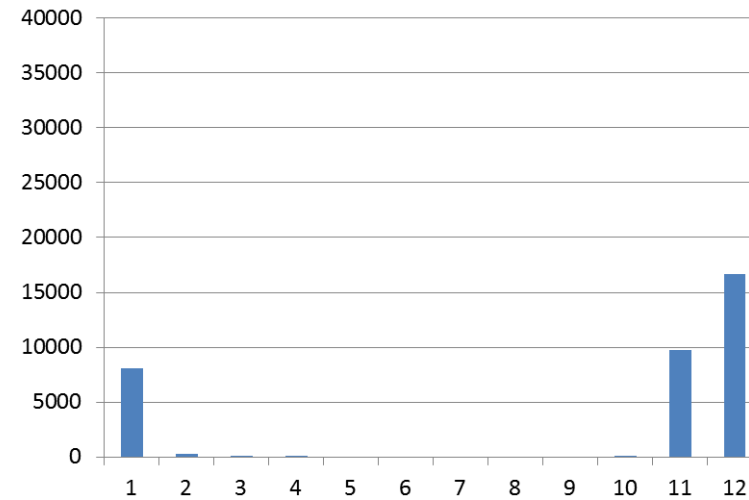
Passivhaus + Solarthermie + PV

Monatliche elektrische Energiemenge in kWh



EINKAUF VERKAUF BILANZ

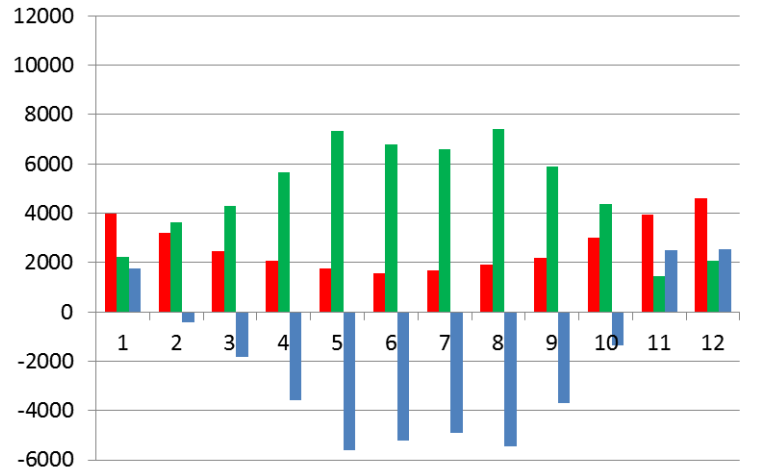
Monatliche Energiebedarf Fernwärme in kWh



500m²

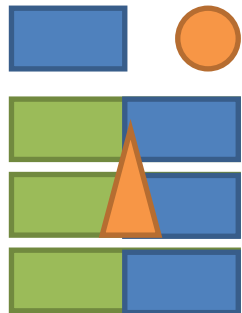
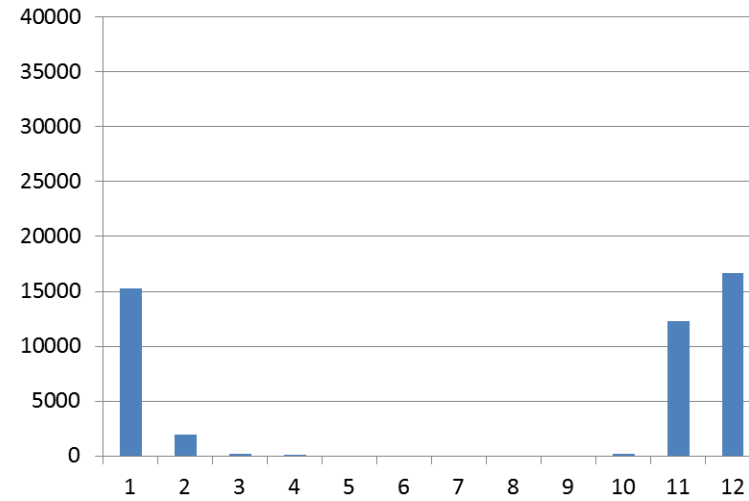
Passivhaus + Solarthermie + PV + PVFassade

Monatliche elektrische Energiemenge in kWh



EINKAUF VERKAUF BILANZ

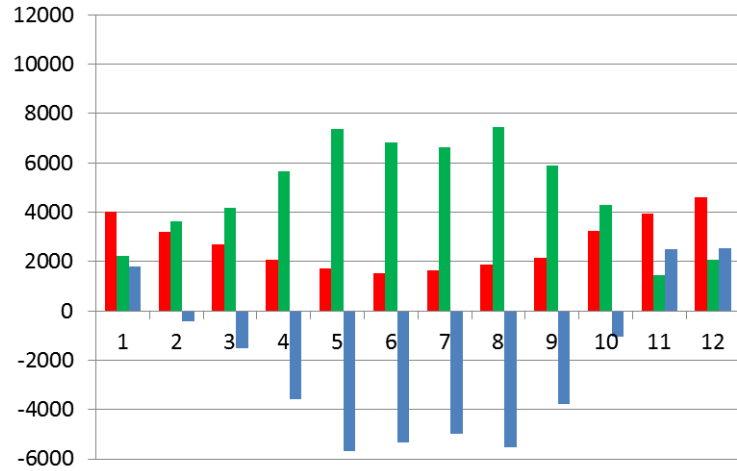
Monatliche Energiebedarf Fernwärme in kWh



500m²

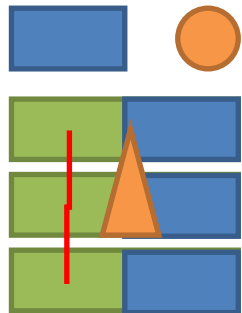
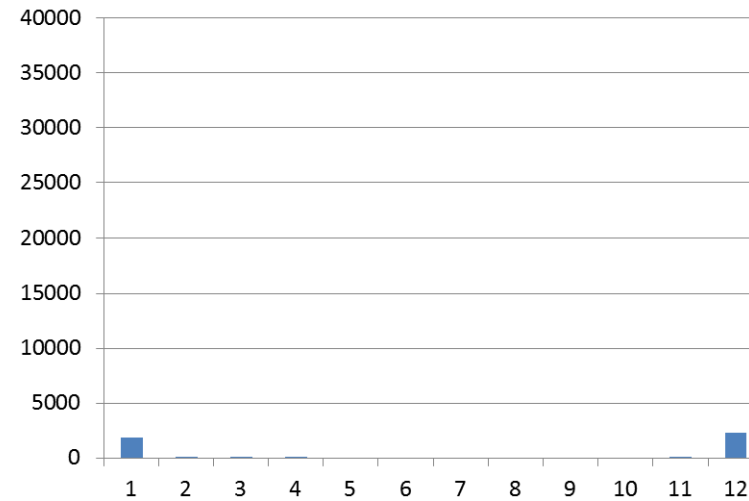
Passivhaus + Solarthermie + PV + PVFassade
Energieeffiziente Haushalte

Monatliche elektrische Energiemenge in kWh



EINKAUF VERKAUF BILANZ

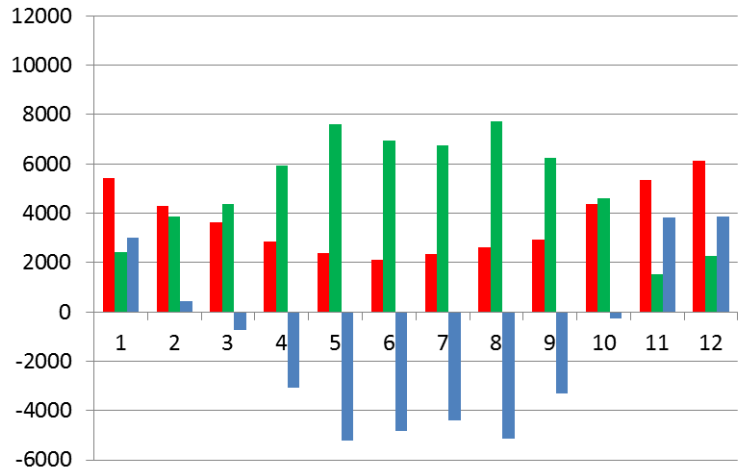
Monatliche Energiebedarf Fernwärme in kWh



500m²

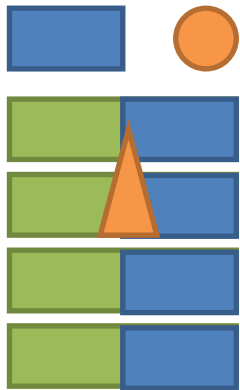
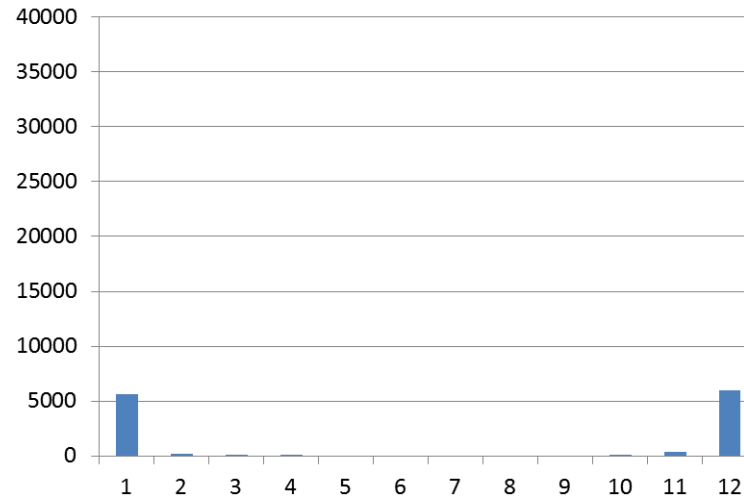
Passivhaus + Solarthermie + PV + PVFassade
 Energieeffiziente Haushalte
 Minimierung der Anlagenverluste

Monatliche elektrische Energiemenge in kWh



EINKAUF VERKAUF BILANZ

Monatliche Energiebedarf Fernwärme in kWh



500m²

Passivhaus + Solarthermie + PV + PVFassade
 Energieeffiziente Haushalte
 Minimierung der Anlagenverluste
 1.Stock mehr

Planung Neu Denken

- Bauherr
 - Architekt
 - Fassadenplaner
 - Photovoltaikplaner
 - Lichtplaner
 - Bauphysiker
 - HKLS-Planer
 - Tragwerksplaner
- Gemeinsame Zieldefinition
- Kosten
Investition, Wartung, Nutzung
- Behaglichkeit Sommer/Winter
- Energiebedarf
- Methodenfestlegung

Umweltmonitoring und
Klimaanpassung

Effiziente Nutzung von
stofflichen Ressourcen

Klimaneutrale Energie
-erzeugung, -speicherung
und -verteilung

Energieaktive Siedlungen
und Infrastrukturen

Nachhaltige Technologien,
Produkte und Produktion

Nachhaltige und
emissionsarme Mobilität

Dr. Gudrun Weinwurm
Koordination / Projektmanagement
Tel.: +43 1 58801-40123
<http://energiewelten.tuwien.ac.at/>

