

EINLEITUNG

Wegen gesunkener Einspeisetarife werden im Rahmen dieses Pilotprojektes 19 mit PV Anlagen ausgestattete landwirtschaftliche Betriebe aus 10 Sparten analysiert, um sowohl betriebsspezifische als auch spartenübergreifende Maßnahmen zur Eigenverbrauchssteigerung zu identifizieren. Die Datengrundlage hierfür bilden die Smart-Meter-Messwerte der Betriebe für ein Jahr. Als Besonderheit dieser Arbeit sind die Bandbreite der analysierten Betriebe sowie die Quantität und die Qualität der zugrundeliegenden Daten anzusehen.

METHODE

Durch Lastgang- und Vor-Ort-Analysen werden die Einsatzzeiten der energieintensivsten elektrischen Verbraucher in den jeweiligen Betrieben evaluiert, um die Möglichkeiten für DSM- und Effizienzmaßnahmen je Sparte und spartenübergreifend zu bestimmen.

LASTGANGANALYSE EINES BETRIEBES

Der Jahreslastgang eines Obstbaubetrieb zeigt exemplarisch die aggregierten Kennzahlen. Dieser Betrieb weist sehr hohe Verbrauchsschwankungen im Jahresverlauf auf. Dabei liegen die Verbrauchsspitzen in den Herbst- und Wintermonaten. In den Sommermonaten mit starker PV-Erzeugung ist der betriebliche Verbrauch am geringsten, der Eigenverbrauchsanteil sinkt auf 25 % ab.

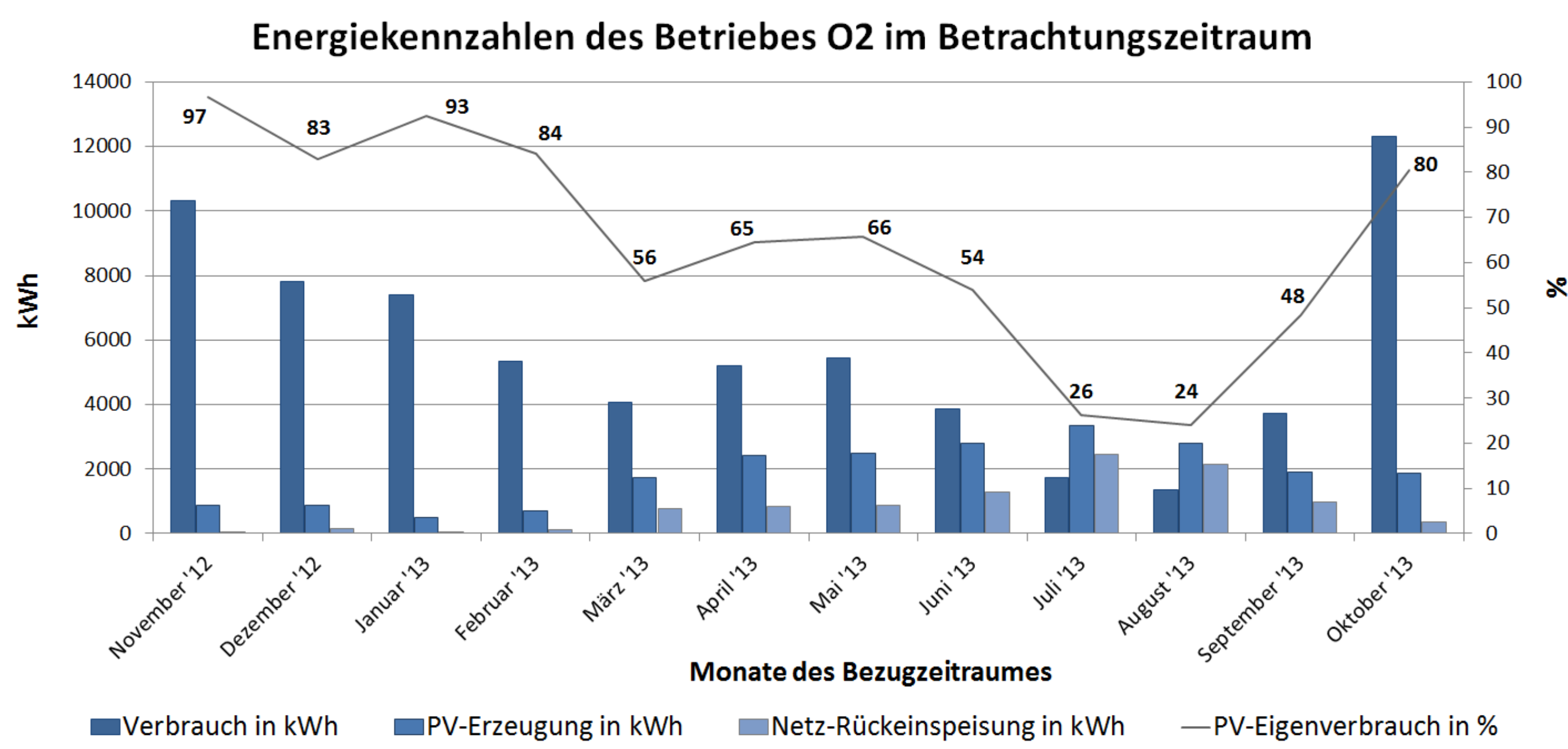


Abb. 1: Energiekennzahlen eines Obstbaubetriebes im Bezugszeitraum

DSM BEISPIEL 1: FERKELZUCHT UND SCHWEINEMAST

Der Lastgangverlauf zeigt kontinuierliche Grundlast und mehrere Lastspitzen durch Fütterungsprozesse. Eine Umstellung dieser Prozesses führt je Betrieb zu einer höheren PV-Nutzung um 1,0 % bis 6,6 %.

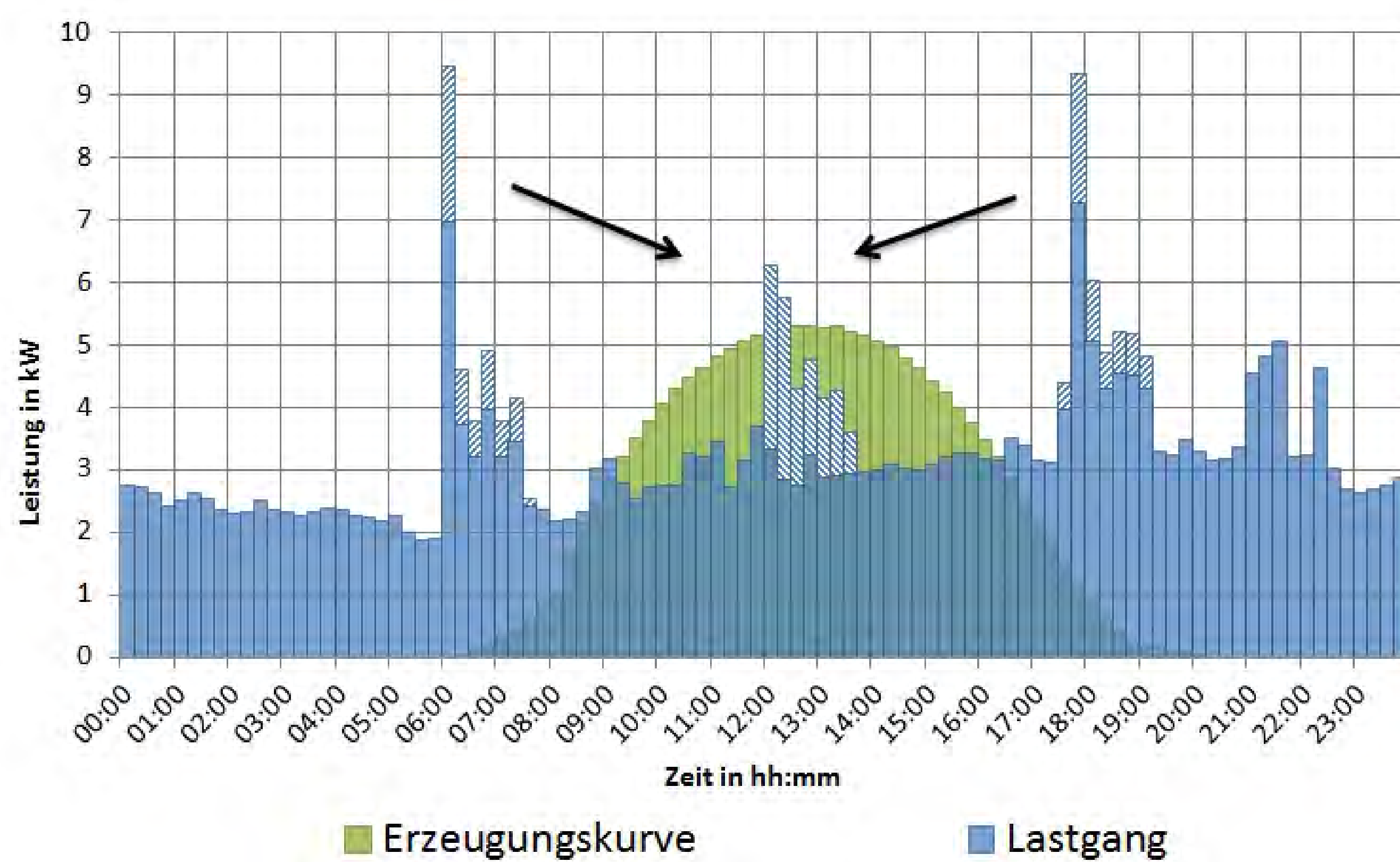


Abb. 2: Einführung eines dritten Fütterungszyklus in einem Ferkelzuchtbetrieb

DSM BEISPIEL 2: MILCHVIEHBETRIEBE

Charakteristisch in Milchviehbetrieben sind die zweimal täglich auftretenden Lastspitzen (Melkvorgang), die nicht verschiebbar sind. Je nach eingesetztem System kann aber der Aufheizvorgang des Reinigungswassers verschoben werden. Bei Einsatz eines Eigenverbrauchsreglers kann der Eigenverbrauch im gezeigten Betrieb um 20,5 % gesteigert werden.

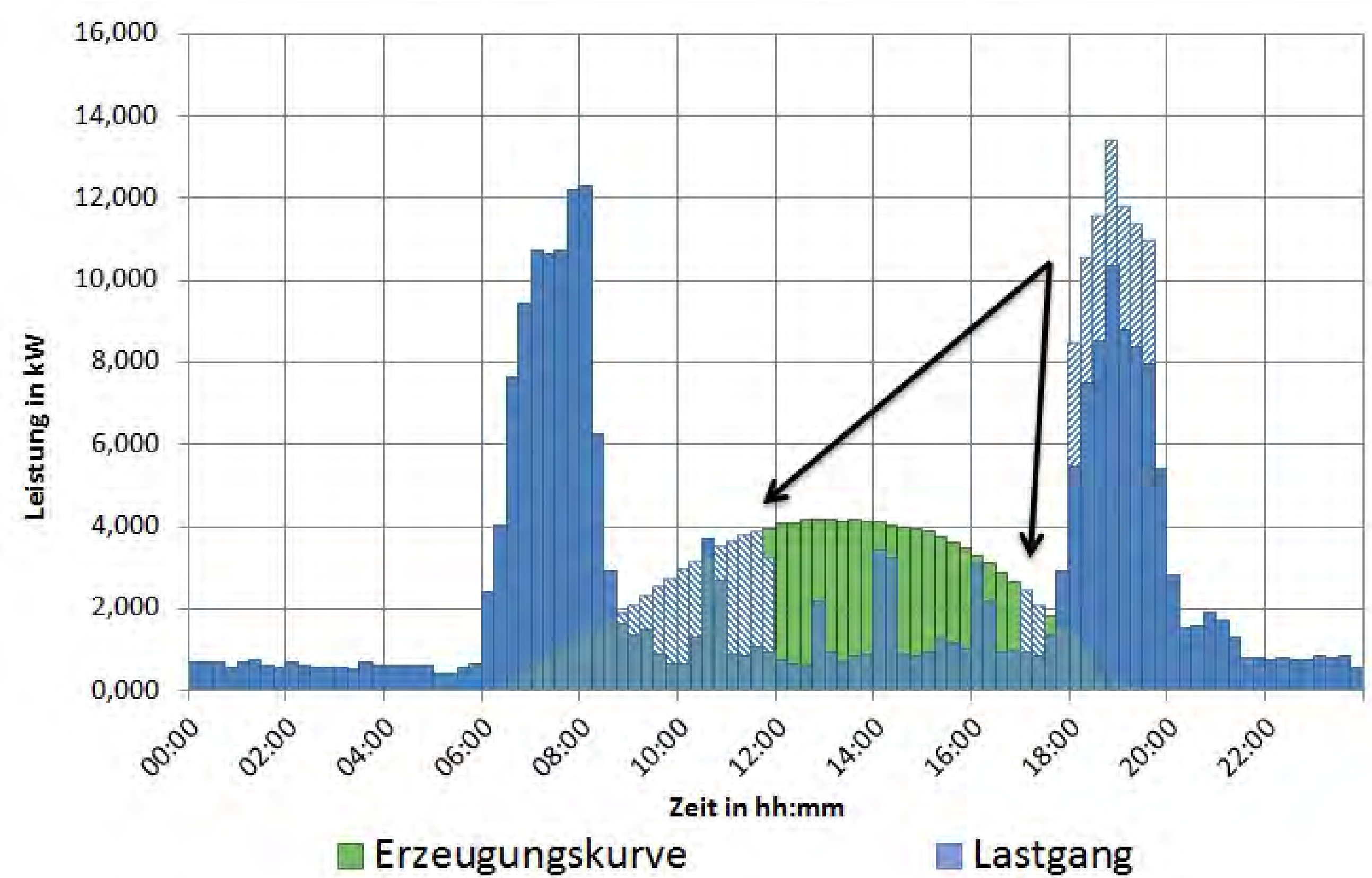


Abb.3: Verschiebung des Aufheizvorgangs für Reinigungswasser bei einem Milchviehbetrieb

GEGENÜBERSTELLUNG DER BETRIEBE

- Sechs Betriebe weisen einen Eigenverbrauch von mehr als 80 % auf
- Schweinemast(S) und Ferkelzucht(F): Eigenverbrauch zwischen 74 % und 86 %
- Milchviehbetriebe(M): Eigenverbrauch um 60 %
- Direktvermarkter(D): Kennzahlen von verwendeten Prozessen abhängig, nicht vergleichbar
- Obstbaubetriebe(O): Große Unterschiede im Eigenverbrauch bedingt durch die Prozesstiefe

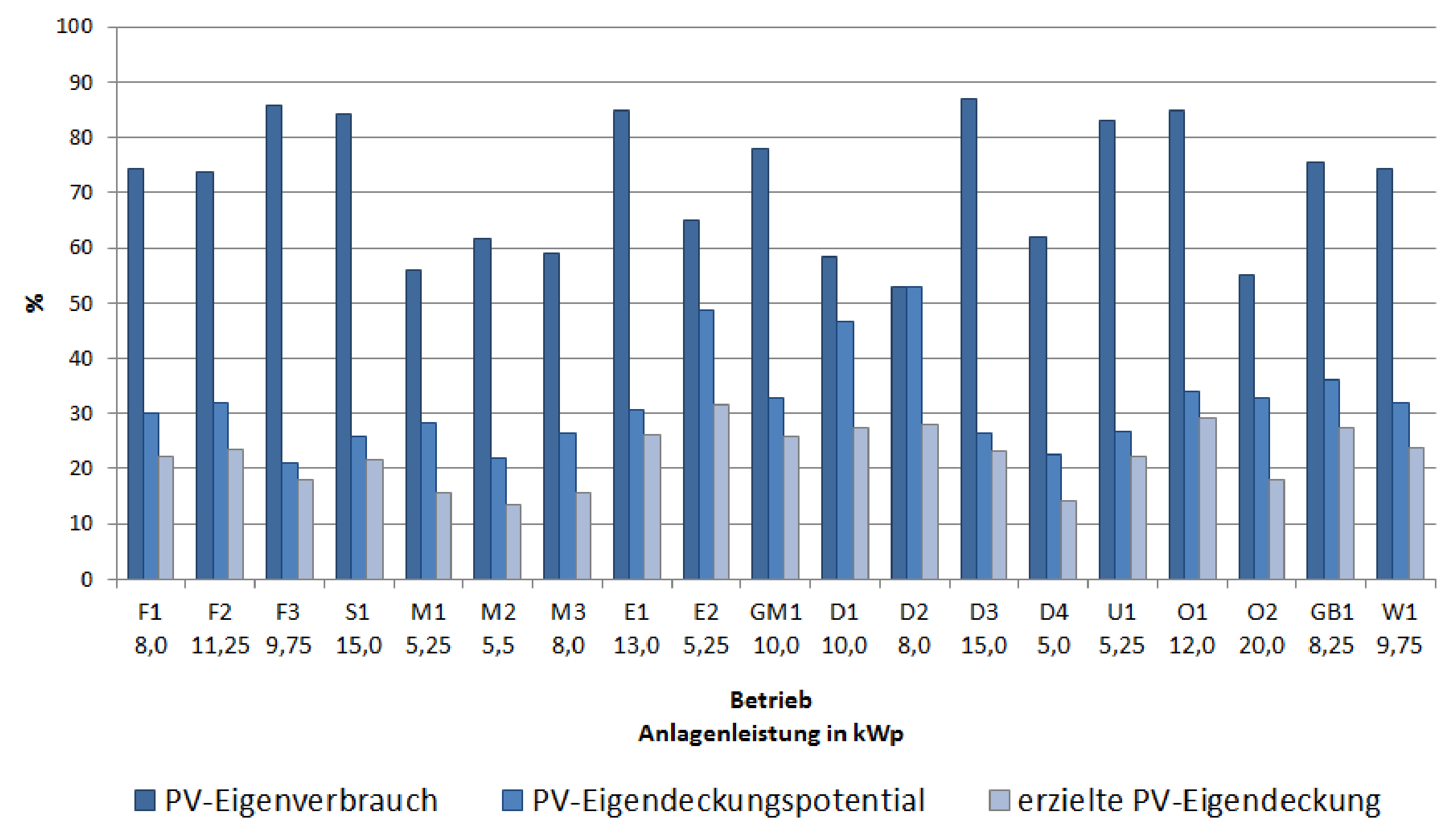


Abb.4: Gegenüberstellung der Parameter aller 19 analysierten Betriebe

ZUSAMMENFASSUNG

Die durchgeführten Betriebsanalysen zeigen, dass abhängig von der Betriebsausstattung erhebliche Unterschiede hinsichtlich der erzielbaren Eigenverbrauchsquoten und Energieeinsparungspotentiale auftreten. Die Verwendung von Batteriespeichern und E-Autos sowie die Warmwasserbereitstellung sind in den analysierten Betrieben als DSM-Maßnahmen derzeit unwirtschaftlich. Potenziell wirtschaftlich erweist sich DSM bei der Variation von Fütterungsprozessen sowie von Back- und Brauprozessen und bei der Zeitsteuerung von Kühlanlagen. So wurden durch gezieltes Lastmanagement Steigerungspotentiale der Eigenverbrauchsquoten der PV um bis zu 40 % identifiziert.