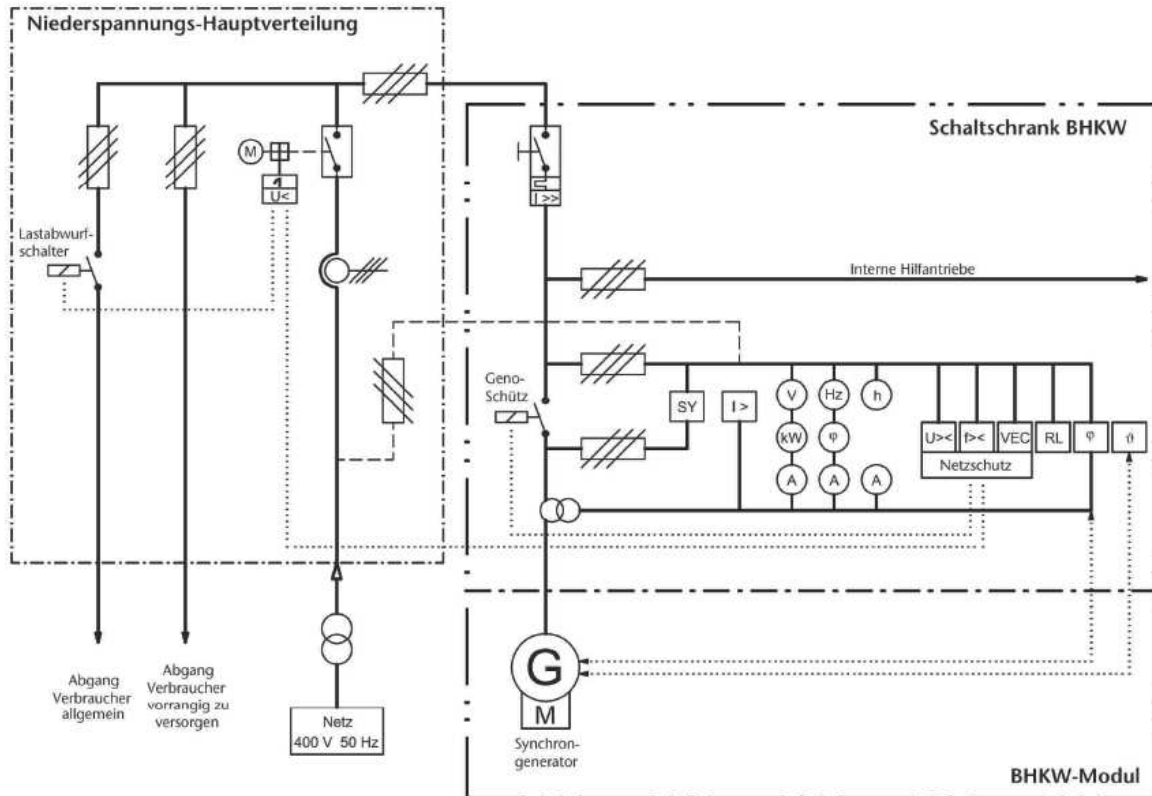










Bei der Projektierung von BHKW-Anlagen im Netzersatzbetrieb bzw. nach VDE 0108 sind folgende Punkte zu klären und mit dem BHKW-Hersteller abzustimmen:

- Fahrweise der Netzersatzanlage?  
Mindestens ein Einstrich-Schema ist zur Klärung vorzulegen. Die vom BHKW anzusteuernenden Schalter sind anzugeben bzw. im Plan zu kennzeichnen.
- Welche Lasten sind zu versorgen?  
Eine Liste der leistungsstärksten Verbraucher mit Angabe der Leistungen und Ströme ist vorzulegen. Danach legt der BHKW-Hersteller die zulässige Lastaufschaltung fest. Ggf. ist nach Klärung bauseitig eine Lastabwurfumschaltung vorzusehen.
- Schutzmaßnahme: Selektivität der Sicherungen muss bauseitig überprüft werden.
- Die Wärmeabnahme muss im Netzersatzfall gewährleistet sein.
- Die Kraftstoffversorgung der BHKW-Anlage muss bei Netzausfall gesichert sein.
- Ansteuerung und Rückmeldungen der Schalter werden mit dem bauseitigen Elektriker und dem BHKW-Lieferanten aufgelegt.
- Kann die bauseitig übergeordnete Regelung keine automatische störungsfreie Wiedereinschaltung nach Netzstörung sicherstellen, können bei Netzausfall die Fehlermeldungen aus den bauseitigen Anlagensystemen wie Heizung oder Lüftung das BHKW zur Abschaltung z. B. durch mangelnde Wärmeabnahme, bringen. In diesem Fall ist die übergeordnete Regelung mit einer separaten unterbrechungsfreien Spannungsversorgung (USV) auszurüsten
- Im unmittelbaren Anschluss an die BHKW-Inbetriebnahme sollte auch der Netzersatzbetrieb mit allen Beteiligten getestet werden.
- Die Versorgung einer Sprinklerpumpe unterliegt den strengeren VdS-Vorschriften und kann mit einem BHKW in der Normalausführung nicht zugesichert werden.
- Bei Einsatz von mehreren BHKW-Modulen im Netzersatzbetrieb ist eine entsprechende Leittechnik mit Wirklastverteilung vorzusehen.
- Die Aufschaltung des BHKW zu einem vorhandenen Notstrom-Dieselaggregat ist wegen unterschiedlicher Regelcharakteristik von Gas- und Dieselmotoren nicht zu empfehlen. Grundvoraussetzung wäre, dass das Notstrom-Dieselaggregat für Parallelbetrieb mit anderen Stromaggregaten entsprechen technisch ausgestattet ist. (z. B. regelbare Generatorspannung, digitale Eingänge für Wirklastverteilung an der Dieselaggregate-Steuerung).

## Netzparallelbetrieb mit Netzersatzfunktion eines BHKW-Moduls



-  Überwachung Über-/Unterspannung
-  Überwachung Über-/Unterfrequenz
-  Überwachung Vektorsprung
-  Überwachung Synchronisation
-  Überwachung Rückleistung
-  Überstromauslöser
-  Leistungsfaktorregelung
-  Generatorwicklungstemperatur
-  Spannungsmesser
-  Frequenzmesser
-  Strommesser
-  Leistungsmesser
-  Leistungsfaktormesser
-  Betriebsstundenzähler

-  Schalter oder Schütz
-  Handbetätigter Leistungsschalter mit thermomagnetischem Auslöser
-  Sicherung, 3-phasig
-  Motorischer Leistungsschalter mit thermomagnetischem Auslöser
-  Stromwandler
-  Transformator
-  Netzeinspeisung
-  Generator mit Motorantrieb