

Energieversorgung – Infrastruktur

Das Inselnetz

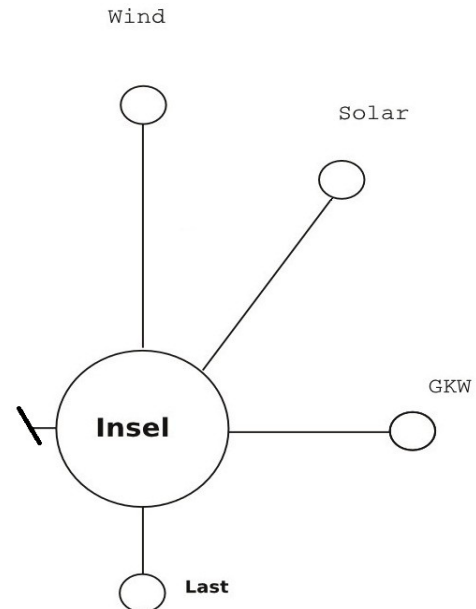
Ein elektrisches Inselnetz ist eine selbständige technische Einheit. Es kann ohne Anschluss an ein landesweites Stromnetz arbeiten. Ein Inselnetz ist, im Rahmen gegebener technischer Bedingungen, begrenzt autark. Der Betrieb eines Inselnetzes erfordert eine ausgeglichene Leistungsbilanz.

$$P = \sqrt{3} \cdot U \cdot I \cdot \cos \varphi$$

$$Q = \sqrt{3} \cdot U \cdot I \cdot \sin \varphi$$

$$S = \sqrt{3} \cdot U \cdot I$$

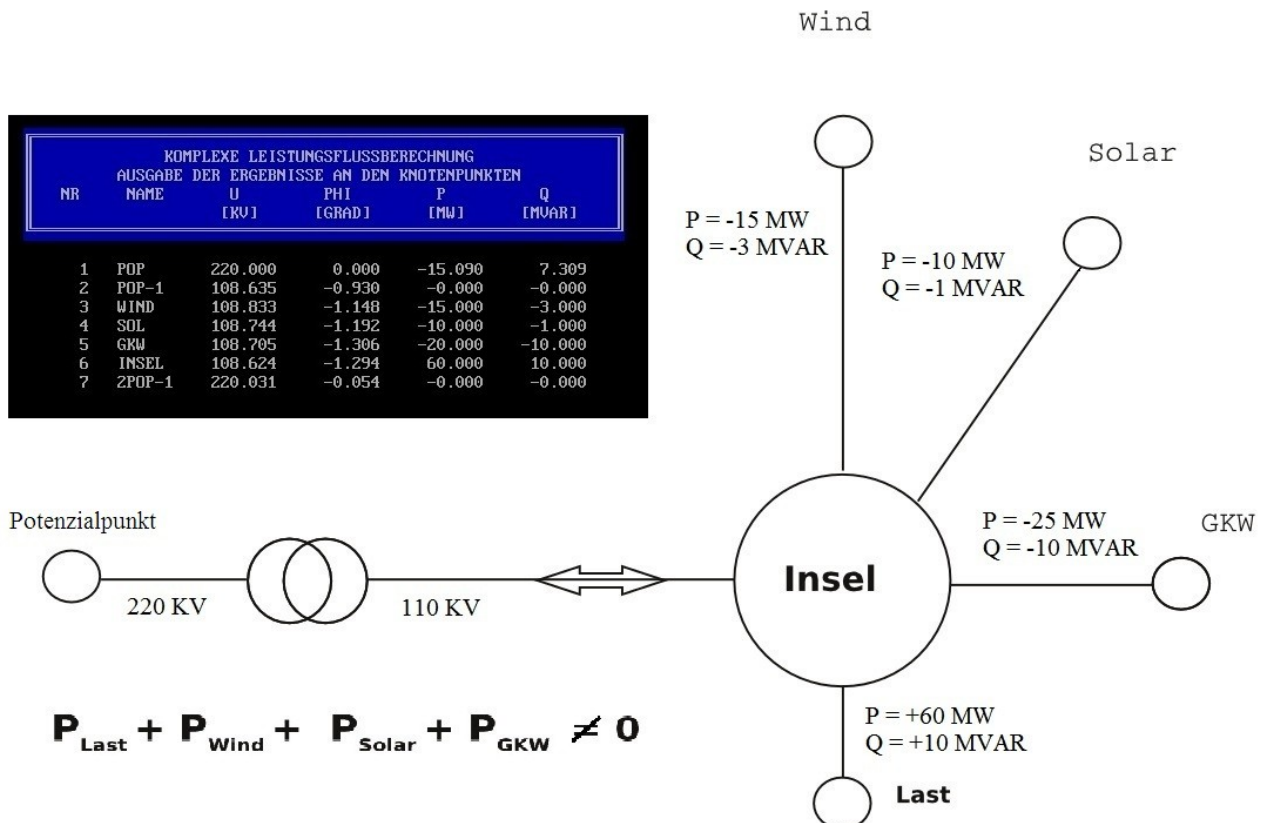
$$P_{\text{Last}} + P_{\text{Wind}} + P_{\text{Solar}} + P_{\text{GKW}} = 0$$



Das Subnetz

Ein Subnetz ist ein Inselnetz als Teil eines übergeordneten landesweiten Stromnetzes. Es wird nur die Leistungsdifferenz, Bezug oder Einspeisung ausgetauscht. Ein Subnetz kann weitere Subnetze enthalten. Bei Ausfall des übergeordneten Netzes geht das Subnetz unterbrechungsfrei in den Inselbetrieb über.

KOMPLEXE LEISTUNGSFLUSSBERECHNUNG					
AUSGABE DER ERGEBNISSE AN DEN KNOTENPUNKTEN					
NR	NAME	U [KV]	PHI [GRAD]	P [MW]	Q [MVAR]
1	POP	220.000	0.000	-15.090	7.309
2	POP-1	108.635	-0.930	-0.000	-0.000
3	WIND	108.833	-1.148	-15.000	-3.000
4	SOL	108.744	-1.192	-10.000	-1.000
5	GKW	108.705	-1.306	-20.000	-10.000
6	INSEL	108.624	-1.294	60.000	10.000
7	2POP-1	220.031	-0.054	-0.000	-0.000



$$P_{\text{Last}} + P_{\text{Wind}} + P_{\text{Solar}} + P_{\text{GKW}} \neq 0$$

Dezentrale Energieversorgung – Wirtschaftlichkeit und Ökologie

Die technische Umsetzung nach dem beschriebenen Konzept der Subnetze erfordert zuerst den politischen Willen es zu tun. In Deutschland existieren bereits viele strukturelle Subnetze, die sofort als solche betrieben werden können. Investitionen in den Netzausbau sind dabei vorerst nicht notwendig. In der Folge muss untersucht werden, inwieweit das vorhandene Transportnetz bereits heute ausreichend dimensioniert ist.

Folgende Maßnahmen sind dazu notwendig:

- neue Strukturierung des Verteilnetzes – Bildung sinnvoller Subnetze
- technische und administrative Maßnahmen zur Realisierung der neuen Strukturen
- neue Bewertung des vorhandenen Transportnetzes – Spitzenlast

Diese Vorteile sind zu erwarten:

- jedes ausbalancierte Subnetz entlastet das übergeordnete Transportnetz
- Störungen innerhalb oder außerhalb des Subnetzes haben keine oder nur lokale Auswirkungen – begrenzte Autarkie

Wirtschaftlichkeit

Die Bildung von Subnetzen setzt ein vorhandenes Verteilnetz voraus. Das kann z.B. der Versorgungsbereich eines Stadtwerkes sein. Ein Subnetz enthält sinnvollerweise ein GTKW. Im Netzbereich des Subnetzes speisen eine große Anzahl Photovoltaik-Anlagen ein. In den Netzbereich des Subnetzbetreibers speisen Windkraftanlagen ein.

Kosten: Erhaltung und Erweiterung des Verteilnetzes.
 Der Betrieb eines GTKW.
 Photovoltaik-Einspeisevergütungen.
 Investitionen und Betrieb von Windkraftanlage.

keine Kosten: für regenerative Energie
 für die Nutzung des Transportnetzes

Erlöse: aus Stromverkauf im Subnetz
 aus Dienstleistungen für den Transportnetzbetreiber

Jeder Subnetzbetreiber agiert selbstständig am Markt und ist kein unmittelbarer Kunde eines Stromlieferanten. Er setzt seine Kapazitäten so ein, dass seine Netznutzer den größten wirtschaftlichen Nutzen haben – kommunales Prinzip. Ein wirtschaftliches Subnetz benötigt keine öffentliche Förderung.

Ökologie

Subnetze vermeiden kostenintensive Stromtransporte über große Distanzen und Investitionen in den Netzausbau. Der Betrieb von Subnetzen ist volkswirtschaftlich sinnvoll. Deshalb sollte der im Subnetz erzeugte und verbrauchte Strom von der EEG Umlage befreit werden.

Zum Betrieb eines Subnetzes ist Regelleistung im Subnetz notwendig. Dazu sind bereits vorhandene Gaskraftwerke in ein Subnetz einzubinden. Das Ziel ist jedoch nicht der aktive Betrieb, sondern das Vorhalten von Leistung durch Gasturbinen. Deshalb sind die vorhandenen Förderinstrumente zu überarbeiten. Die Vorhaltung von Regelleistung durch Gasturbinen muss kostendeckend gefördert werden. Laufwasserkraftwerke sind natürlich, sofern verfügbar, in das Subnetz einzubeziehen.

Die vorhandenen Großkraftwerke sind für die Versorgung von nicht subnetzfähigen Ballungsräumen oder der energieintensiven Industrie zuständig.

Der Betreiber des Subnetzes hat unter bestimmten Bedingungen die Möglichkeit sich vom Verteilnetz zu trennen und in den Inselbetrieb überzugehen. Gründe können technisch oder auch wirtschaftlich bedingt sein.

Der Netzbau – Senkung der Kosten

Der Umbau der Netzinfrastruktur hat zwei unterschiedliche Ziele.

1. Die Sicherstellung der Versorgung der Bürger unseres Landes mit Energie im Sinne der öffentlichen Daseinsvorsorge
2. Die Erhaltung und Stärkung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der Energieindustrie- Stromexport.

Der Pkt. 2 ist das ausschließliche Ziel und wird in der dena-Netzstudie II [1] so definiert weil Pkt. 1 damit automatisch erfüllt wird. Das führt dazu das der aus öffentlichen Mitteln finanzierte Netzbau die Voraussetzung für den wirtschaftlichen betrieb fossiler Großkraftwerke ist. Die Netze werden so ausgelegt das sowohl regenerative als auch Energie aus fossilen Kraftwerken gleichzeitig übertragen werden kann. Das führt zu einer Netzstruktur die für die Versorgung gem. Pkt. 1 völlig überdimensioniert ist. Das wollen wir so nicht denn es pervertiert das Ziel der Energiewende geradezu. Denn Energiewende bezeichnet den Wechsel der Energiebereitstellung von fossilen auf erneuerbare Energien und nicht die weitere uneingeschränkte Nutzung fossiler Energie.

Notwendig ist deshalb eine klare Trennung nach Pkt. 1 und 2.

- Zu 1. Welche Aufwendungen sind notwendig um die Versorgung gem. Pkt. 1 sicherzustellen. Diese notwendigen Kosten sollen aus öffentlichen Mitteln bereitgestellt werden.
- Zu 2. Welche zusätzlichen Aufwendungen sind notwendig um die Bedingungen gem. Pkt. 2 zu erfüllen. Die Finanzierung darf nicht aus öffentlichen Mitteln erfolgen. Auch die gesetzlichen Verfahren der Raumordnung unterscheiden zwischen öffentlichen oder privaten Interesse.

[1]

http://www.effiziente-energiesysteme.de/fileadmin/user_upload/PDF-Dokumente/Publikationen/Endbericht_dena-Netzstudie_II.PDF, Seite 10

Ein zentrales Ziel der Untersuchungen der dena-Netzstudie II ist die Ermittlung des Anpassungsbedarfs im deutschen Übertragungsnetz infolge der erwarteten Entwicklung für den Ausbau der erneuerbaren Energien, insbesondere der Windenergienutzung, im Zeitraum 2015 bis 2020 (mit Ausblick 2025) in Verbindung mit den Anforderungen des europäischen Stromhandels und einer **marktgetriebenen**, optimalen Fahrweise des konventionellen Kraftwerksparks. Hierfür sollen strategische Integrationslösungen erarbeitet werden, mit denen in Übereinstimmung mit den europäischen und nationalen Regelwerken das bestehende hohe Niveau der Versorgungssicherheit in Deutschland auch zukünftig gewährleistet werden kann.