

# BAHNSTROM IST ANDERS

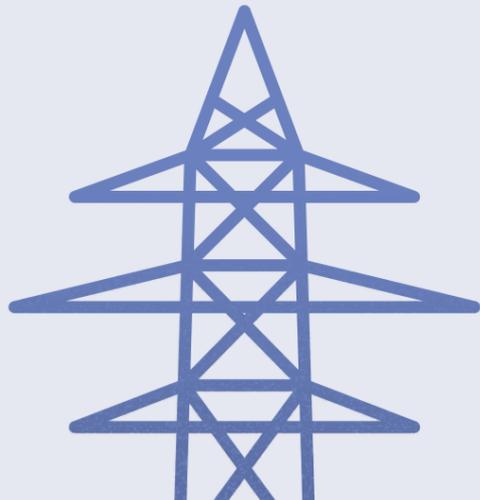
TEXT Alexander Jacobi ILLUSTRATION Pia Bublies

In Europa liegt die Frequenz im normalen Stromnetz bei einheitlich 50 Hertz. Beim Bahnstrom ist das nicht so: Aus historisch-technischen Gründen gibt es sehr viele verschiedene Systeme. Sie unterscheiden sich in der Art des Stroms (Gleichstrom, Wechselstrom, Drehstrom) ebenso wie in der Höhe der Spannung oder in der Frequenz.

## Normalstrom

Beim Normalstrom ist im 20. Jahrhundert eine europaweite Standardisierung auf eine Frequenz von 50 Hertz und eine Spannung von 230 Volt im Niederspannungsnetz bzw. 220/380 Kilovolt im Übertragungsnetz gelungen. Dies war eine Voraussetzung für den europäischen Stromverbund (ab 1958).

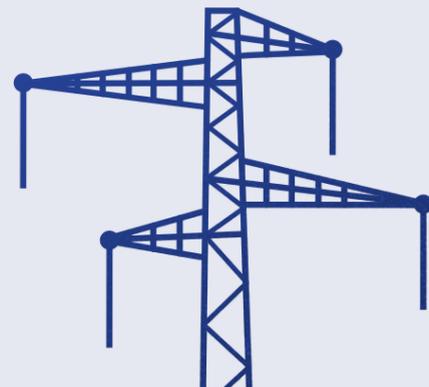
1 Kilovolt = 1 kV = 1000 Volt



**Normalstrom**  
Übertragungsnetz mit hoher Spannung:  
**220/380 kV, 50 Hz**

## Bahnstrom

Beim Bahnstrom gelang gebietsweise eine Standardisierung. In der Schweiz, Deutschland, Österreich, Norwegen und Schweden fahren die Hauptbahnen mit Einphasenwechselstrom mit einer Frequenz von 16,7 Hertz (Hz) und einer Spannung von 15 Kilovolt. Die Frequenz von 16,7 Hz wurde gewählt, weil die Motoren der ersten elektrischen Lokomotiven besser damit zurechtkamen als mit 50 Hz.



**Bahnstrom**  
Übertragungsnetz mit hoher Spannung:  
**66/132 kV, 16,7 Hz**

Fahrstrom:  
**15 kV**



Transformator

Die beiden Übertragungsnetze sind an wenigen Punkten mithilfe sogenannter Frequenzumformer gekoppelt, sodass ein Stromaustausch möglich wird.

Transformator

## Tiefer Energieverbrauch der Bahnen



## SBB

Neben dem Fahrleitungsnetz verfügen die SBB über ein eigenes Übertragungsnetz mit einer Spannung von 66/132 kV.

Schweizerische Bundesbahnen (SBB):  
Einphasenwechselstrom, 16,7 Hz, 15 kV

Die SBB haben neun eigene Wasserkraftwerke, in denen Bahnstrom hergestellt wird, und sieben Frequenzumformer.

○ Wasserkraftwerk ● Frequenzumformer



## Lokalbahnen

Lokalbahnen haben häufig eigene Stromsysteme. Hier einige Beispiele:

Montreux Berner Oberland Bahn (MOB):  
Gleichstrom, 900 Volt

Jungfraubahn:  
Drehstrom, 50 Hz, 1125 Volt  
(2 Fahrleitungen und je 2 Stromabnehmer)

Rhätische Bahn (RhB) und Matterhorn Gotthard Bahn:  
Einphasenwechselstrom, 16,7 Hz, 11 kV

Berninabahn:  
Gleichstrom, 1000 Volt

Haushaltstrom:  
**230/400 V**