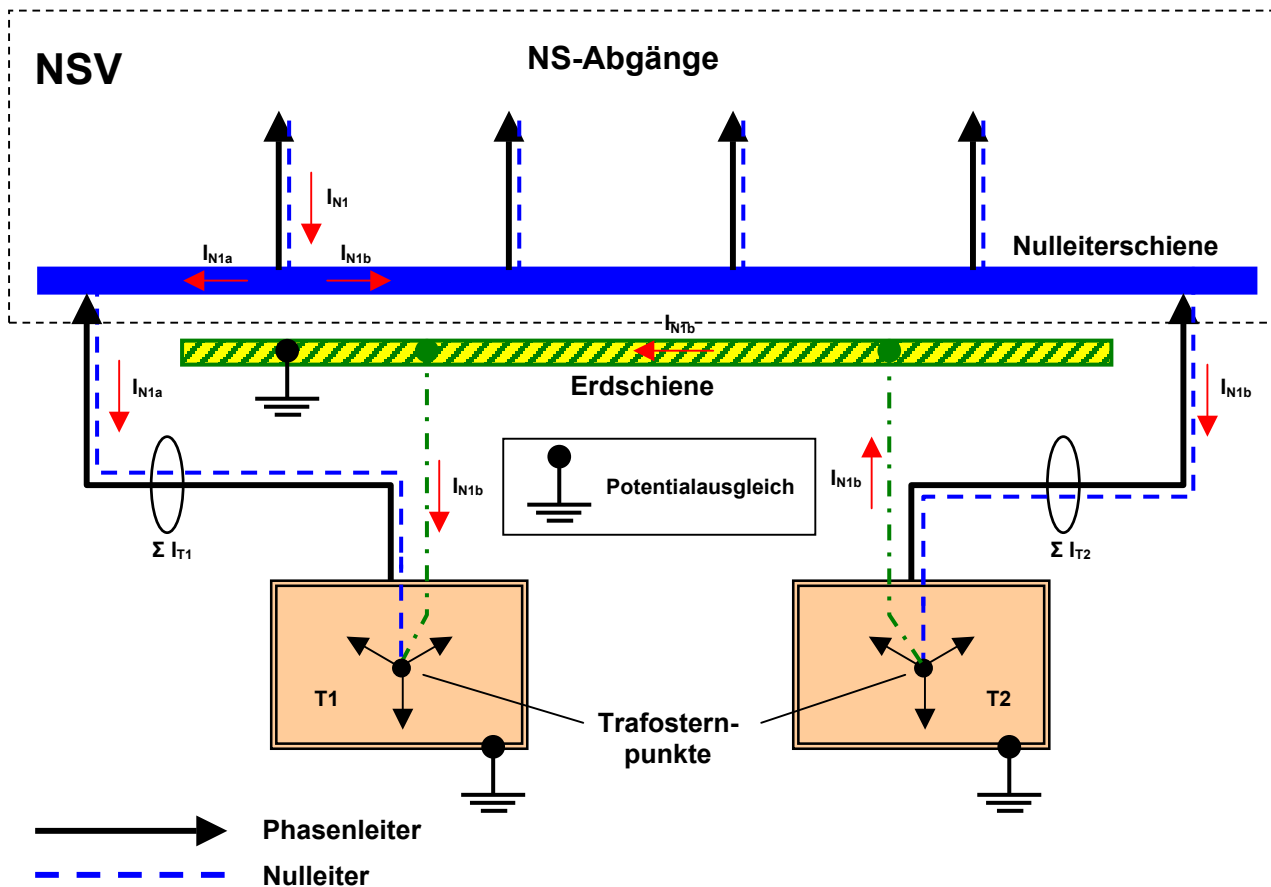


## Ausgangslage:



### Problembeschreibung:

Die Summenströme ( $\Sigma I_{T1}$ ,  $\Sigma I_{T2}$ ) weichen massiv von 0 ab, da sich wegen den direkt geerdeten Sternpunkten der Transformatoren (T1, T2) die Nulleiterströme der Verbraucher ( $I_N$ ) über die Nulleiterschienen aufteilen.

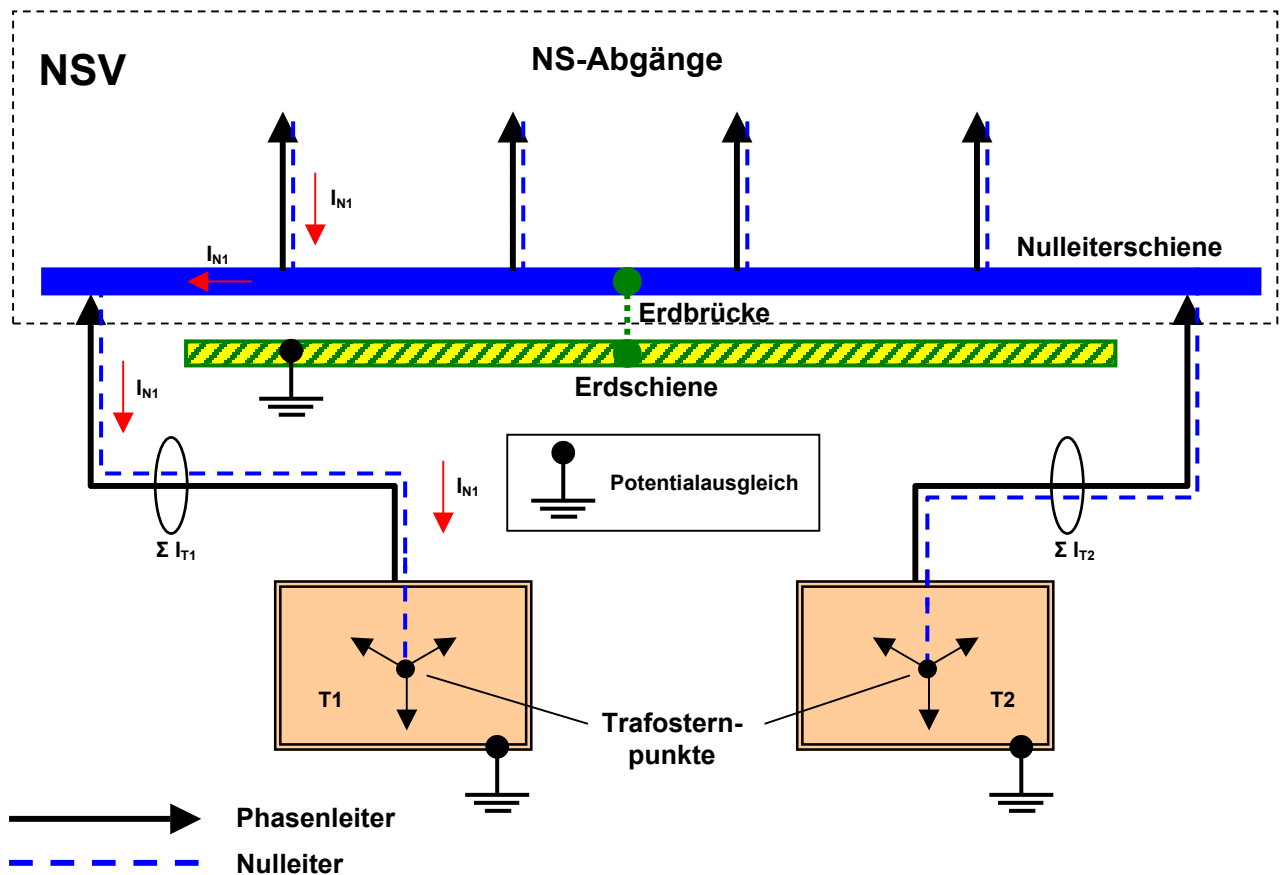
Das Beispiel zeigt den Verlauf des Nulleiterstroms vom Abgang 1, in der Annahme dass der Abgang 1 vom Trafo 1 versorgt wird. Daraus ist ersichtlich, dass sich der Nulleiterstrom  $I_{N1}$  aufteilt in die Teilströme  $I_{N1a}$  und  $I_{N1b}$  und sich somit erst wieder beim Sternpunkt T1 zu  $I_{N1}$  addieren. Selbstverständlich gilt dieses Problem für alle NS-Abgänge.

Dies hat wie schon beschrieben nebst grossen Summenströmen auf den Betobar-Sammelschienen auch zusätzlich eine Phasenverschiebung des Nulleiterstroms zur Folge, was eine weitere Verschiebung der  $\mu T$ -Linie nach aussen bewirkt.

Wir haben die gemessenen Parameter rechnerisch überprüft. Daraus geht hervor, dass die  $\mu T$ -Linie der Betobar-Sammelschiene bei Nennlast ca. 6-8m vom Zentrum verläuft. Die installierten EMF-Abschirmungen sind gegenüber diesen Sekundäreffekten natürlich wirkungslos.

<b>CFW EMV-Consulting AG</b>	<b>Dokument:</b>	Seite 1/2
	<b>Bearbeiter:</b>	Chr. Fischbacher
	<b>Datum:</b>	21. Februar 2003
	<b>Aenderung:</b>	

## Massnahmen:



## Problemlösung:

1. Die Sternpunkterdungen von T1 und T2 sind unbedingt zu entfernen.
2. Die NSV-Nulleiterschienen ist mit einer Erdbrücke an der bestehenden Erdschiene abzuerden und **zwar nur an einer einzigen Stelle!** (Abb. beachten)

Diese einfache Massnahme verhindert, dass sich die Verbraucher-Nulleiterströme über die Nulleiterschienen aufteilen können. Somit weichen auch die Summenströme ( $\Sigma I_{T1}$ ,  $\Sigma I_{T2}$ ) nur noch geringfügig von 0 ab!

*Das beschriebene Problem tritt nur dann auf, wenn zwei oder mehr Transformatoren auf eine NSV mit einer gemeinsamen Nulleiterschienen angeschlossen werden sowie die Trafosternpunkte direkt abgeerdet werden.*

CFW EMV-Consulting AG	Dokument:	Seite 2/2
	Bearbeiter:	Chr. Fischbacher
	Datum:	21. Februar 2003
	Aenderung:	