

Wissens-Dossier: Schaltnetzteil (SNT)

Dieses Dokument fasst den Wissensstand und die Entwicklung der Störungsproblematik durch Schaltnetzteile (Switched-Mode Power Supplies, SNT) zusammen, basierend auf den Diskussionen in den EMC-Level 1 Videokonferenzen von 2021 bis 2026.

1. Das Grundproblem: Eine allgegenwärtige und oft "hausgemachte" Störquelle

Schaltnetzteile sind aufgrund ihrer weiten Verbreitung in nahezu allen modernen elektronischen Geräten eine der häufigsten Störungsursachen. Im Gegensatz zu grossen, externen Störern wie Euroloop oder Solaranlagen, befindet sich die Quelle oft im eigenen Haus ("hausgemacht"), was die Suche gleichzeitig einfacher und tückischer macht.

- **Allgemeine Erwähnung (April 2024):** Schaltnetzteile werden zusammen mit LED-Lampen als typische Störquelle im Haushalt identifiziert. Die Diskussion findet im Rahmen einer Videokonferenz statt, was die allgemeine Bekanntheit des Problems unterstreicht.
- **Konkreter Störfall 1: Defektes Netzteil (Februar 2025):** Ein OM (Erich HB9RYB) stellt eine Störung auf 3773 kHz fest. Nachdem andere Störer im Haus eliminiert wurden, wird die Ursache durch systematische Fehlersuche gefunden:
 1. Die Störung wird in der Nähe der Stromversorgung für die Funkgeräte am stärksten gepeilt.
 2. Alle Verbraucher werden an eine externe Batterie angeschlossen – die Störung ist weg.
 3. **Erkenntnis:** Das kürzlich ausgetauschte Netzteil für die Funkgeräte ist selbst die Störquelle.
- **Konkreter Störfall 2: Versteckter Störer (Januar 2025):** Ein anderer OM (Erich HB9RYB) leidet unter einer massiven S9+20 Störung im 80m-Band. Nach einer langen Suche, bei der sogar die Antennenkabel im Dachstock als mögliche Ursache verdächtigt werden, wird der Störer gefunden:
 1. Ein Drucker im Shack wird als starke Störquelle identifiziert, ist aber nicht die Hauptursache.
 2. Schlussendlich wird ein **Netzgerät einer LED-Kette**, die selbst gar nicht eingeschaltet war, als der eigentliche Verursacher entlarvt. Das Netzteil allein, eingesteckt in der Steckdose, erzeugte die massive Störung.

Wissens-Dossier: Schaltnetzteil (SNT)

2. Lösungsstrategien und Vorgehen

Die Behebung von Störungen durch Schaltnetzteile folgt einem klassischen Muster der Fehlersuche im eigenen Haus.

- **Schritt 1: Haus stromlos schalten:** Dies ist immer der erste und wichtigste Schritt, um zu bestätigen, dass die Störung aus dem eigenen Haus kommt. Wenn die Störung verschwindet, beginnt die interne Suche (Januar 2025).
- **Schritt 2: Systematisches Abschalten:** Einzelne Sicherungen oder Geräte werden nacheinander abgeschaltet, um den Störer zu isolieren.
- **Schritt 3: Nahfeld-Peilung:** Mit einem kleinen Empfänger (z.B. ICOM 705) und einer kleinen magnetischen Handschleife wird im Haus nach dem Ort des stärksten Signals gesucht. Dies führt oft direkt zum störenden Gerät (Januar 2025).
- **Schritt 4: Austausch:** Die einfachste Lösung ist in der Regel der Austausch des defekten oder schlecht designten Netzteils gegen ein qualitativ hochwertigeres, EMV-konformes Produkt.

3. Was wir gelernt haben: Zusammenfassung und Empfehlung

- **Schaltnetzteile sind "Schläfer":** Das Problem ist, dass SNT auch dann stören können, wenn das zugehörige Gerät ausgeschaltet ist. Das Netzteil selbst ist die Störquelle, solange es am Stromnetz angeschlossen ist.
- **Der erste Verdächtige ist man selbst:** Bei breitbandigen Störungen, die 24/7 vorhanden sind, sollte die Fehlersuche immer im eigenen Haus beginnen. Der Test mit dem Abschalten der Hauptsicherung ist unerlässlich.
- **Qualität hat ihren Preis:** Günstige Netzteile, insbesondere von unbekanntem Hersteller oder als Zubehör von günstigen Elektronikartikeln (wie LED-Ketten), sind oft schlecht gefiltert und die Hauptverursacher von Störungen.
- **Einfache Peilmethoden sind effektiv:** Für die Suche im eigenen Haus sind keine komplexen Peilanlagen nötig. Ein Handfunkgerät oder ein kleiner Allband-Empfänger mit einer kleinen Loop-Antenne ist meist ausreichend, um den Störer auf wenige Zentimeter genau zu lokalisieren.

Dieses Dossier zeigt, dass Störungen durch Schaltnetzteile ein häufiges, aber meist lösbares Problem sind. Der Schlüssel zum Erfolg liegt in einer systematischen Vorgehensweise bei der Fehlersuche im eigenen QTH.