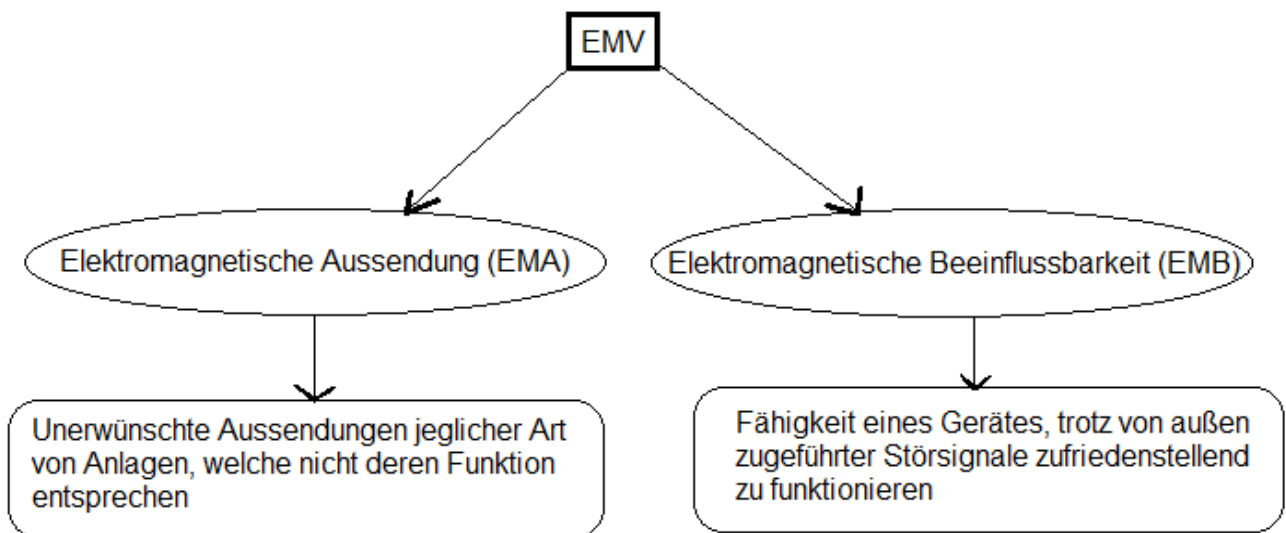


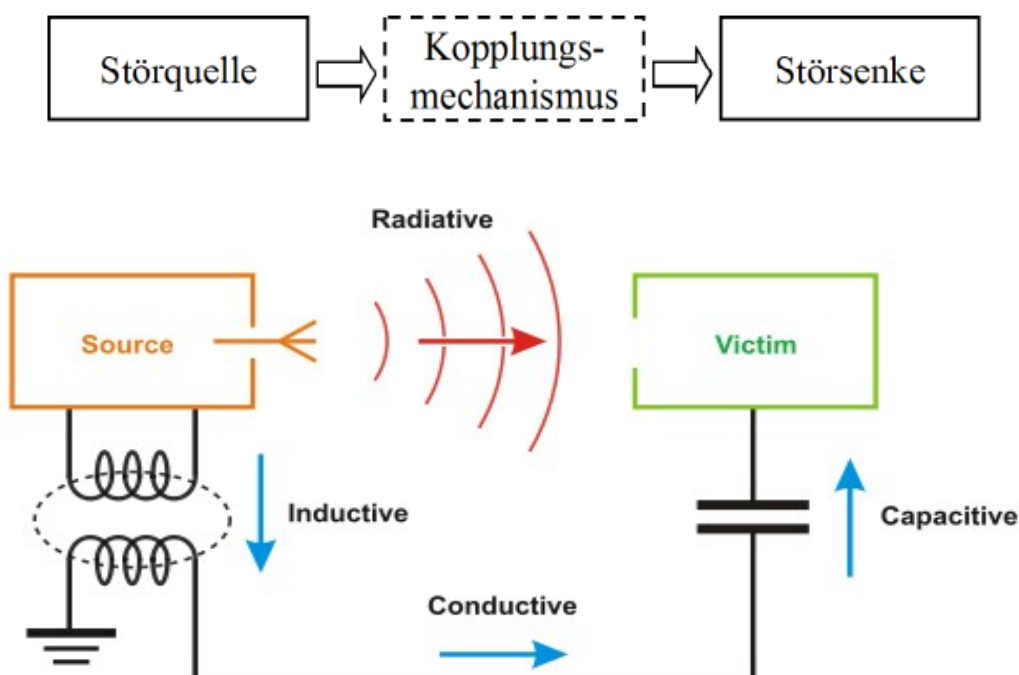
Handout

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

EMV: „...die Fähigkeit eines Apparates, einer Anlage oder eines Systems, in der elektromagnetischen Umwelt zufriedenstellend zu arbeiten, ohne dabei selbst elektromagnetische Störungen zu verursachen, die für alle in dieser Umwelt vorhandenen Apparate, Anlagen oder Systeme unannehmbar wären.“ (EMV-Richtlinie 89/336/EWG bzw. EMVG)

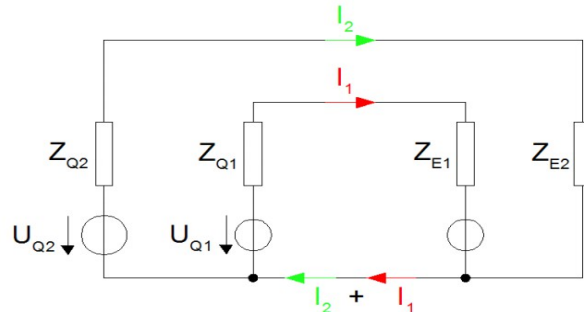


Störkopplungsmodell



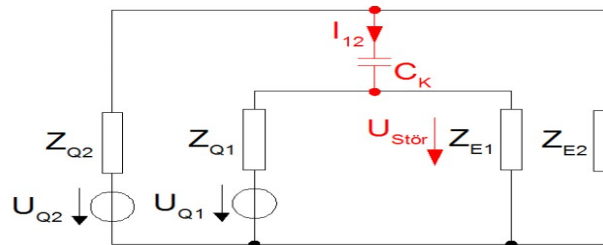
Galvanische Kopplung: Nicht idealer gemeinsamer Bezugsleiter
→ Ohmsche Verluste und Induktivität → Kopplungsimpedanz

$$Z_k = R_k + j \omega L_k$$

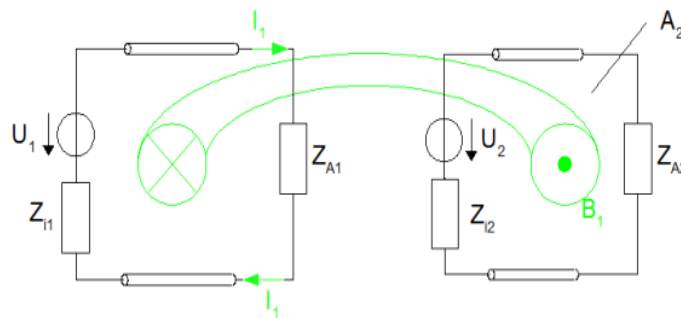


Kapazitive Kopplung: Leiter unterschiedlichen Potentials erzeugen E-Feld → Steukapazität

$$C = \epsilon_o \epsilon_r \frac{A}{d}$$



Induktive Kopplung: Stromdurchflossene Leiter erzeugen nach Durchflutungsgesetz ein Magnetfeld, welches nach Induktionsgesetz eine Spannung in der jeweils anderen Schaltung induziert.



Maßnahmen zur „Verbesserung“ der EMV: Große Massefläche, Abblockkondensatoren, Getrennte Versorgungsleitungen für jedes Schaltungsteil, geringe Überdeckung der Leiterflächen mit großem Abstand, Geerdeter Schirm, Verdrillen von Kabeln/ Leitungen, Kurzschlussringe, Schirmung, Filterung, Verwendung symmetrischer Signale, Vermeidung weitläufiger Störstromschleifen

Realisierbare Maßnahmen für unser Projekt: Masseplatte, Kurze Leitungen