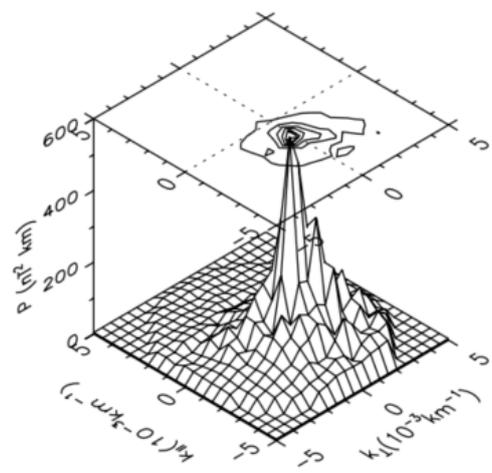
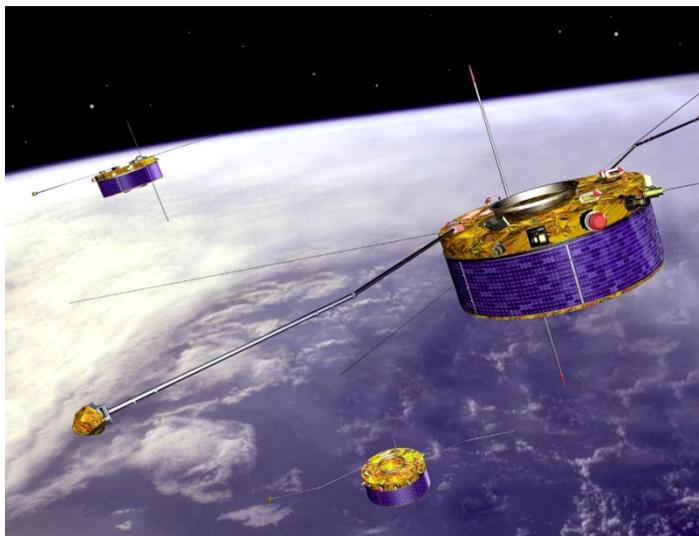


Bachelorarbeitsthema: „Anwendung des Wellenteleskops auf verschiedene Plasmadaten und Felder“

Das Wellenteleskop ist eine Datenanalysemethode, um aus Multi-Satelliten-Daten die räumliche Ausbreitung von Wellen zu bestimmen. Dies wird erfolgreich bei Satellitenmissionen mit 4 Satelliten in der Erdmagnetosphäre (CLUSTER, MMS) genutzt, um Plasmawellen und Turbulenz zu vermessen. Dabei wird ein Spektrum im reziproken Ortsraum, dem k -Raum, abgeschätzt, welches dann interpretiert werden kann. Zurzeit wird das Wellenteleskop fast ausnahmslos mit vektoriellen Magnetfelddaten genutzt; prinzipiell ist es aber auf beliebige Daten anwendbar, so z.B. auch auf elektrische Felder oder Plasmaeigenschaften wie die Plasmadichte. In dieser Bachelorarbeit soll theoretisch betrachtet werden, ob und welche Vorteile eine gleichzeitige Analyse von Magnetfeld und anderen Plasmaparametern oder Feldern bringt. Dies soll dann an synthetischen sowie realen Datensätzen von Satellitenmissionen getestet werden. Hierzu sollen verschiedene Plasmawellen, die in der Erdmagnetosphäre und anderen Regionen um die Erde vorkommen, modelliert und dann mit dem Wellenteleskop analysiert werden.

Eine Implementierung des Wellenteleskops ist vorhanden.



Cluster, 18 February 2002, 0805 – 0840 UT, 44.9 mHz

Abbildung 1 : Links: CLUSTER-Satelliten an der Erde. Künstlerische Darstellung von der ESA. Rechts: Beispielhafte Darstellung der Wellenleistung im k -Raum, bestimmt durch das Wellenteleskop, aus Narita et al. (2004).

Betreuer: Prof. Ferdinand Plaschke/Leonard Schulz