Verwendung von kostengünstigen Beschleunigungssensoren zur Schwingungsreduktion von elastisch montierten Linearantrieben

Ansprechpartner: Thomas Auer (thomas.auer@umit-tirol.at)
Phillip Kronthaler (phillip.kronthaler@umit-tirol.at)

Überblick: Im Rahmen der Abschlussarbeit soll eine Möglichkeit geschaffen werden, um kostengünstige Beschleunigungssensoren (IMUs) mit einer SPS einzulesen. Die zusätzliche Information aus den IMUs soll anschließend mithilfe einer Regelung Schwingungen des Aufbaus unterdrücken und so eine schnellere Überführungszeit ermöglichen. Hierzu soll einerseits eine Simulationsstudie durchgeführt werden und anschließend die Methoden am realen Prüfstand implementiert und gestestet werden.

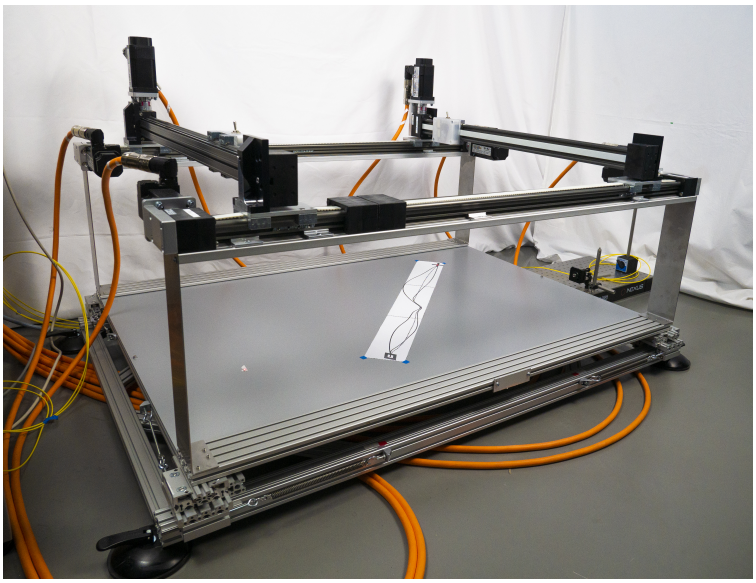

Foto des elastisches Flächenportal im IACE Labor

Aufgabenstellung:

- Einarbeitung in Trajektorienplanung von Linearantrieben
- Einarbeitung in die benötigten Kommuniktionsprotokolle
- Schaffen einer Schnittstelle IMU <-> SPS
- Entwurf geeigneter Regelungsstrategien
- Simulation der Regelungsstrategien inkl. Sensormodell
- Testung des Reglers am realen System im IACE-Labor

[1] Thomas Auer, Phillip Kronthaler und Frank Woittennek. “Optimalsteuerungsentwurf für ein elastisch gekoppeltes Flächenportal mit Vergleich zu Standardverfahren”. In: *7. IFToMM D-A-CH Konferenz*. 2021.

[2] Phillip Kronthaler und Frank Woittennek. “Schwingungsreduktion durch Trajektorienplanung: Eine Vergleichsstudie von flachheitsbasierten Methoden und Trajektorienfiltern”. In: *6. IFToMM D-A-CH Konferenz*. 2020.