

Für größere Darstellungen klicken Sie bitte auf die Bilder!

**Andreas Dendl ist hochgradig körperlich behindert. Trotzdem hat er maturiert und durch ein vom Rektor finanziertes Projekt kann er jetzt auch das Informatik-Studium an der TU Wien absolvieren.**



Notebook als  
Kommunikationshilfe

### Problemstellung

Herr Dendl ist auf einen Rollstuhl und eine Person, die den Rollstuhl bewegt, angewiesen. Da er keine herkömmliche Tastatur betätigen kann und über keine verständliche Stimme verfügt, sind zur schriftlichen und mündlichen Kommunikation technische Hilfsmittel erforderlich. In der Vergangenheit waren dies v.a. zwei Personal-Computer. Das Informatik-Studium an der TU birgt aber noch größere Hürden. Im Rahmen eines vom Rektor mit ATS 50.000 unterstützten Projektes machte sich die Forschungsgruppe für Rehabilitationstechnik ([fortec](#)) am [Insitutut für Industrielle Elektronik und Materialwissenschaften](#) an die Problemlösung, die folgenden Anforderungen genügen sollte:

- mobile Verwendbarkeit (am Rollstuhl mitzuführen, auch in PKW und Lift; lange netzunabhängig)
- schriftliche und mündliche Ausdrucksmöglichkeit
- Verwendung der PC's, die allen Studierenden zur Verfügung stehen
- ausreichende Flexibilität, um an geänderte Rahmenbedingungen (Studium, persönliche Möglichkeiten) angepaßt zu werden



Steuerungsoptionen

### Problemlösung

Das Konzept wurde in mehreren Gesprächen zwischen den fortect-Mitarbeitern, Herrn Dendl und dessen Eltern erarbeitet. Die Computerlösung besteht aus einem Multimedia-Notebook, das die Funktion von Tastatur und Maus übernimmt und auf dem eine Sprachsynthesizer-Software installiert ist. Die ausreichende Netzunabhängigkeit wird durch einen Akku gewährleistet. Aufgrund von spastischen Lähmungen am ganzen Körper sind die willentlich ausführbaren Bewegungen von Herrn Dendl auf solche beschränkt, mit denen maximal ein einzelner Schalter betätigt werden kann. Da Herr Dendl die beste Beweglichkeit im linken Fuss hat, wurde der Schalter zur Steuerung des Notebooks so im Rollstuhl integriert, dass er mit dem Fussballen betätigt werden kann. Als Software für die Steuerung von Kommunikation und Geräten wurde für das Notebook das von fortect entwickelte ["Technische Assistenzsystem AUTONOM"](#) adaptiert.



provisorische Lösung für den  
Schalter



Herr Dendl im Rechenraum

Die für Studierende zugänglichen PC´s sind in der Regel so konfiguriert, dass auf ihnen keine Software installiert werden kann. Unter den Windows-Betriebssystemen kann allerdings das Signal von Tastatur und Maus nachgebildet werden (sogenannte Serial-Keys/-Mouse). Diese Lösung wurde realisiert.

### **Intensive Arbeit für Behinderte**

Durch die realisierte Lösung wird es Herrn Dendl ermöglicht, schriftlich und mündlich zu kommunizieren sowie konventionelle PC´s zu bedienen. Das System muss im Realbetrieb noch abgestimmt werden. Auch muss die provisorische Fixierung des Unterschenkels am Rollstuhl und des Schuhs am Schalter gelöst werden. Hierzu ist eine adaptierte Fuss-Stütze mit integriertem Schalter in Kombination mit einem neuen Notebook-Tisch vorgesehen. Zur Behebung dieses Provisoriums sind nochmals rund ATS 20.000 erforderlich.

Die für und mit Herrn Dendl gefundene Lösung ist kein Einzelfall. forttec wurde 1986 gegründet, der Senat hat eine ständige Kommission zur Unterstützung behinderter Studierender und MitarbeiterInnen eingerichtet, die transdisziplinäre [TU-BioMed](#) steuert wichtige Entwicklungen bei und last but not least wurde gemeinsam mit der Uni Linz im Juni 2000 das "interuniversitäre Institut für Informationssysteme zur Unterstützung sehgeschädigter Studierender" etabliert. Ein beispielhaftes Produkt dieser Bemühungen ist der [VIP-Arbeitsplatz](#) in der Universitätsbibliothek.

### **FODOK-Referenzen:**

- [Forschungsprojekte am Institut](#)
- [AUTONOM](#)
- [Lese- und Kommunikationsgerät für Blinde](#)

---

*Last Update on Thu, 05 Jul 2001 09:08:09 GMT by [Werner F. Sommer](#).*







