

**SPECTACLES – Wearable Autonomous Displays***Deutsch*

Tragbare multimediale Displaysysteme ermöglichen es, die visuell wahrgenommene Realität mit digital generierten Daten anzureichern, und somit das Erscheinungsbild physischer Objekte der realen Welt mit Annotationen zu überlagern bzw. ergänzen. Das Projekt SPECTACLES verfolgt einen "Mixed Reality" Ansatz, um eine perspektivisch korrekte Überlagerung von computer-generierten Informationen in visuell wahrgenommene Szenen zu realisieren. Potenzielle Einsatzgebiete für in Form von Brillen gestalteten Displaysystemen liegen in allen jenen Bereichen, in denen der mobile Träger einer „hands-and-view-free“ Tätigkeit nachgeht oder nachgehen muss: Chirurgie und Healthsysteme, Kontroll-, Sicherheits- und Überwachungssysteme, Navigationssysteme, Wartungs- und Montagetätigkeiten, aber auch im Tourismus und im Sport.

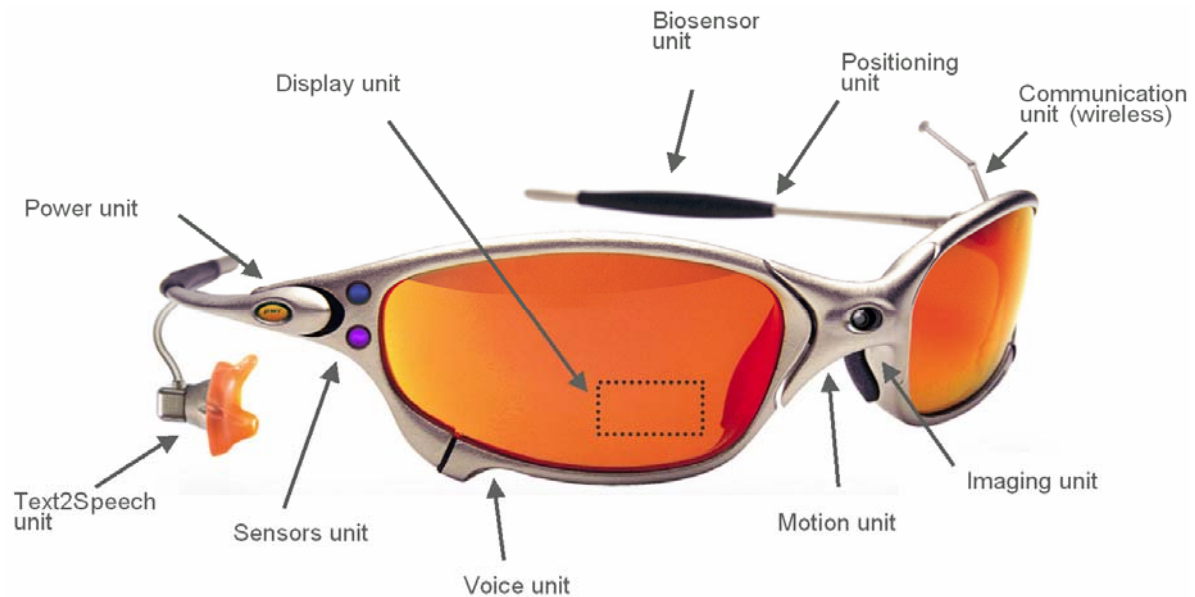
Die technische Herausforderung des Projektes SPECTACLES liegt in der Konzeption eines sowohl in Hardware als auch in Software modularen, d.h. nach dem Baukastensystem konfigurierbaren Mixed Reality Brillensystems, um für unterschiedlichste Anwendungen und Einsatzszenarien jeweils individuell angepasste Spezial(brillen)systeme, sogenannte SPSs („Special Purpose Spectacles“) assemblieren zu können. Anders als bei bisherigen Systemen agiert ein SPS nicht als reine Peripherie eines mitzuführenden Computersystems, sondern stellt ein autonomes System dar, das mit seiner Umgebung drahtlos kommunizieren, verschiedene Sensorkanäle auswerten, und unterschiedliche Medientypen darstellen kann. Neben den Herausforderungen der Miniaturisierung und Integration der unterschiedlichsten Systemkomponenten (wie Stromversorgung, Kommunikation, Sensorik, CPU, Softwarearchitektur), fließen auch wesentliche nicht-funktionale Aspekte in das Design der einzelnen Komponenten mit ein, wie Größe, Gewicht, oder Stromverbrauch.

*Englisch*

Wearable see-through displays overlaying the user's real view with computer-generated display output have gained as a potentially effective means for a variety of mixed reality applications (e.g. in medicine, industrial maintenance, mobile information systems or even tourism and sports). Such multimedia, wearable see-through spectacle systems allow to create a visual perception of the real world visually merged with a virtual world by annotating real life objects with computer-generated data to real world objects. The user is enabled to access any kind of information, unobtrusively adapted to his current situation, while not having to give up paying attention to his environment or conducting his tasks.

The project SPECTACLES attempts for a modular, autonomous, lightweight, wirelessly communicating wearable display device, that can be integrated into the physical structure of an eyeglasses frame. A modular and reconfigurable system design approach is followed both in hardware and in software, supporting a plug-and-play configuration of SPSs („Special Purpose Spectacles“) that meet the individual requirements of a specific use case scenario. An SPS as an autonomous, wearable display system is enabled to communicate with its environment wirelessly (technologies like GPRS, BT and WiFi are being addressed), sense different environmental parameters, and display different kinds of media (video, audio, image, text). Besides the output facilities, the computational platform of SPECTACLES is designed to be flexible enough to allow integration of additional input devices like cameras, accelerometers and other sensor units that can act as a means for natural human-computer-interaction and as a source for recognizing the user's context and focus of attention.

Abbildung:



Koordinator:

**Universität Linz, Institut für Pervasive Computing**  
[www.soft.uni-linz.ac.at](http://www.soft.uni-linz.ac.at)

Univ. Prof. Dr. Alois Ferscha  
 Altenberger Straße 69, 4040 Linz  
 Tel: +43 (0) 732 2468 8556  
 Mail: [ferscha@soft.uni-linz.ac.at](mailto:ferscha@soft.uni-linz.ac.at)

Partner:

**Universität Salzburg, Department of Scientific Computing**  
[www.scicomp.sbg.ac.at](http://www.scicomp.sbg.ac.at)

Ao.Univ-Prof. Dr. Andreas Uhl  
 Jakob Haringer Str. 2, 5020 Salzburg  
 Tel: +43 (0)662 8044 6303  
 Mail: [uhl@cosy.sbg.ac.at](mailto:uhl@cosy.sbg.ac.at)

**Silhouette International Schmied AG**  
[www.silhouette.com](http://www.silhouette.com)

Siegfried Huber  
 Ellbognerstraße 24, 4021 Linz  
 Tel: +43 (0)732 3848 0  
 Mail: [s.huber@silhouette.com](mailto:s.huber@silhouette.com)