

Presseinformationen zum HAG-Projekt: Blindenorientierungs-Mikrochip „Third Eye“

Idee zu „Third Eye“ und die Kooperation mit Sehbehinderten

Auf dem Berliner Bahnhof kam es zu einem entscheidenden Erlebnis mit einem Sehbehinderten: Dort stieß ein Mann mit weißem Blindenstock heftig an einen Gepäckwagen, den er nicht ertastet hatte. Die Idee einer Orientierungshilfe für Blinde, die vor Hindernissen warnt, die mit dem Blindenstock nicht erfasst werden können, war geboren!

Besonders reizvoll am Projekt „Third Eye“ ist neben der kreativen und anwendungsbezogenen Hightech der soziale Kontakt zu Behinderten und die Möglichkeit, ihnen mit einer selbst entwickelten Technik helfen zu können. Um herauszufinden welche „Features“ die Sehhilfe umfassen muss, um tatsächlich hilfreich zu sein, traten wir in engen Kontakt mit Sehbehinderten. Der Blinden- und Sehbehinderten-Verein Südbaden e.V. ermöglichte einen Einblick in die „Welt“ der Sehbehinderten und Blinden. Die Kooperation mit Sehbehinderten zeigte, dass die Industrie leider noch viel zu wenige Produkte für behinderte Menschen konzipiert. Obwohl Blinde außergewöhnliche Fähigkeiten besitzen, besonders was den Umgang mit akustischen Signalen angeht, besteht ein großer Bedarf an für sie optimierten Geräten, beispielsweise speziellen Mobiltelefonen. Vielleicht erregt gerade deshalb das Projekt „Third Eye“ so großes Medieninteresse und macht die Unternehmen doch auch ein wenig hellhörig!

Technische Informationen zum „Third Eye“

Die Mikrochip-Entwicklung „Third Eye“ (drittes Auge) ist als Orientierungshilfe für sehbehinderte und blinde Menschen im Alltag, insbesondere im Straßenverkehr, konzipiert. Der eigentliche Silizium-Chip (ca. 5 x 5 mm²) ist dabei Hauptbestandteil eines elektronischen Komplettsystems, welches durch Ultraschallsignale (Fledermaus-Prinzip) Gefahrenbereiche in Laufrichtung der Blinden sensorisch erfasst. Vor Hindernissen in zwei wählbaren Entfernungsbereichen (3m und 6m) wird der Träger von „Third Eye“ durch taktiles Signal gewarnt, wobei auch Gegenstände in den besonders gefährdeten Augen- und Brustbereichen erfasst werden, die mit den weißen Blindenstock nicht zu ertasten sind. Die variablen Vibrationssignale, die nach der Entfernung des erfassten Gegenstandes abgestuft und codiert sind, geben laufend Auskunft über Distanz und Relativbewegung zum Hindernis. Der Mess-Bereich des Sensors lässt sich je nach Einsatzort variieren und erlaubt damit beispielsweise für das Gehen in großen Räumen feinere Entfernungsabstufungen. Das System ist flexibel ausgelegt und

ermöglicht sogar das Trainieren einer Unterscheidung von verschiedenen Entfernungsbereichen.

Weiterhin ist im Chip ein Helligkeitssensor integriert, der bei Dunkelheit ein Warnlicht aktiviert, so dass der Sehbehinderte im Straßenverkehr besser gesehen werden kann.

Um einem Ausfall des Systems vorzubeugen, signalisiert „Third Eye“ einen starken Abfall der Batteriespannung, bei dem die Akkus ausgetauscht und wieder aufgeladen werden sollten, durch akustische Signale. Je nach verwendeten Akkus (handelsübliche „Mignonzellen“) reichen diese für über 27 Stunden bei ununterbrochenem Betrieb.

Da die Bedienung möglichst einfach gehalten werden sollte, wurden nur wenige Bedienelemente integriert: Hauptschalter für das An- und Ausschalten des Gerätes, Taste zur Einstellung des maximalen Messbereichs (3 oder 6m) und einer Aktivierungs- und Deaktivierungstaste für die Ultraschall-Sensorik.

Durch die Kompaktheit von „Third Eye“, in dem außer der Ultraschall-Sensorik alle wesentlichen Peripherie-Komponenten integriert sind, kann das Gerät an verschiedenen Körperbereichen getragen oder am Blindenstock befestigt werden. Denkbar wäre z.B. auch die Integration in eine Spezialbrille oder in „funktionale Kleidung“.

Die Mikrochipentwicklung

Um das komplette System zu miniaturisieren, entwickelten wir einen Mikrochip: Das so genannte „Chipdesign“ kann man sich ähnlich wie die Programmierung einer Software vorstellen. In einer speziellen Entwicklungsumgebung werden die verschiedenen Module programmiert und dann simuliert und getestet. Der fehlerfreie Quelltext wird dann mit „EDA“-Programmen („Electronic Design Automation“) in einen „Schaltplan“ aus Gattern umgewandelt, aus denen mit verschiedenen Masken die Chips produziert werden können.

Kontakt:

Hardware AG
Faust-Gymnasium Staufen
Leitung: Dipl.-Phys. W. Sturm
E-Mail: sturmwin@web.de
<http://www.hag-vde.de>
<http://www.hardware-ag.de>

