

Projektübersicht

Gleisbettüberwachung für fahrerlose U-Bahnen

Gefördert durch das Bay.Staatsministerium für
Wirtschaft, Verkehr und Technologie

LUCOM GmbH 90513 Zirndorf

Peter Ludwig

Projektziele

- Absichern von Bahnsteigen bzw. des Gleisbettes bei automatischen U-Bahnsystemen
- Sicheres Erkennen von Objekten (z.B. Kinder)
- Erkennen von Störkörpern (z.B. Dosen)
- Zyklisch selbsttestend
- Witterungsresistent

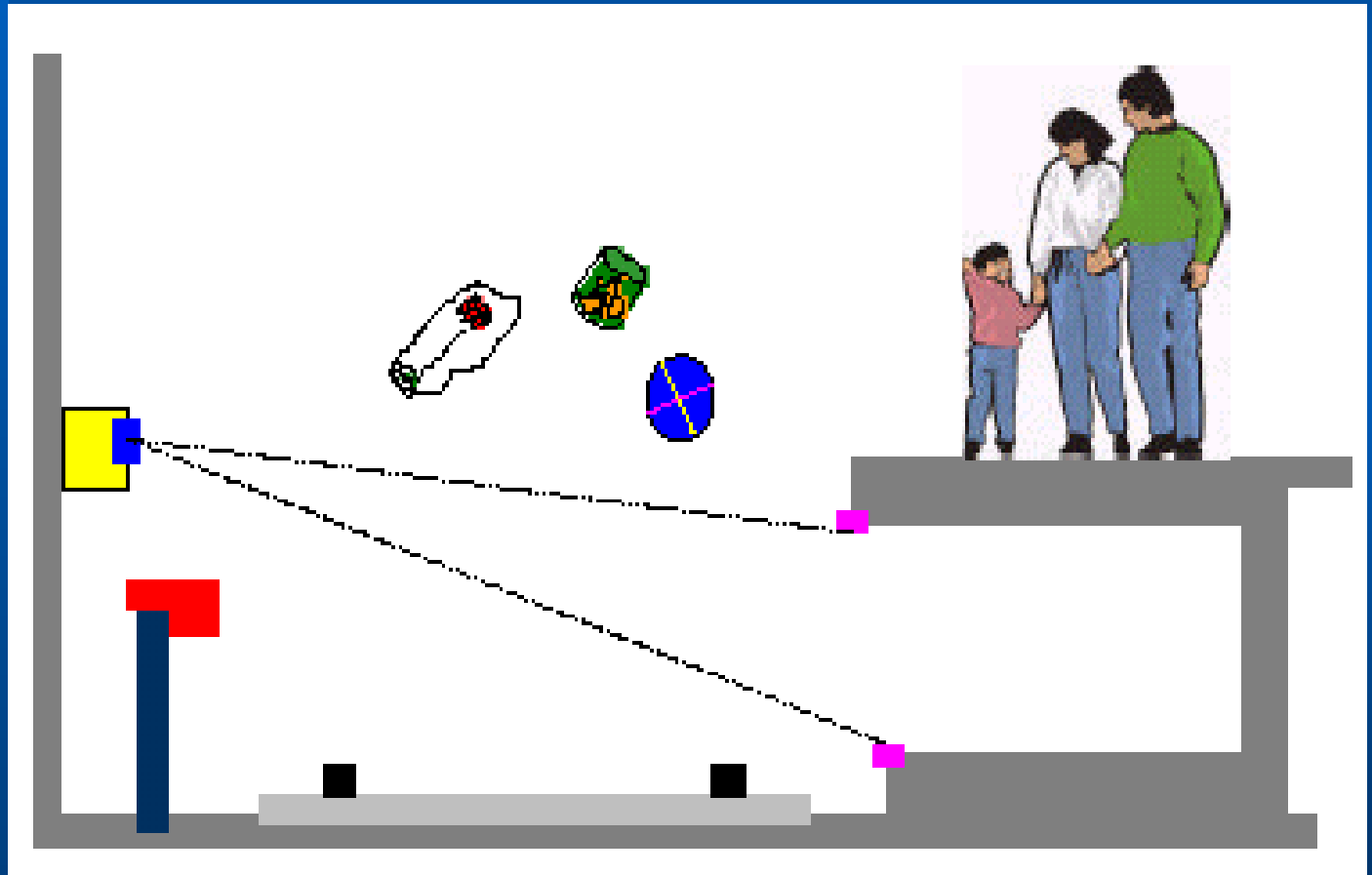
Stand heute:

- Bahnsteigtüren
- Lichtgitter über dem Gleis
- Laser-Scanner über dem Gleis
- Schaltmatten im Gleisbett
- Video-Überwachung
- Radar-Bewegungsmelder

Die Situation im Bahnhof



Beschreibung des Lösungskonzeptes



Verfahren

- Vermessen der Prüfkörperdurchmesser
- Messen der Falleigenschaften
- Die Bewertung dieser Messergebnisse führt zur Auslösung des Sensors und zum STOP des Zuges.

Technologien des Sensor

- Hochleistungs- CMOS-Sensor.
- Verzerrungsfreie 120° Optik (880nm)
- Frei programmierbarer Gefahrenbereich
- Bewertung der eindringenden Objekte nach ihren physik. Eigenschaften
- Bildarchivierung und Übertragung
- Fernwartung über Netzwerksysteme
- Zyklische Selbstüberwachung

Funktionen des Sensors

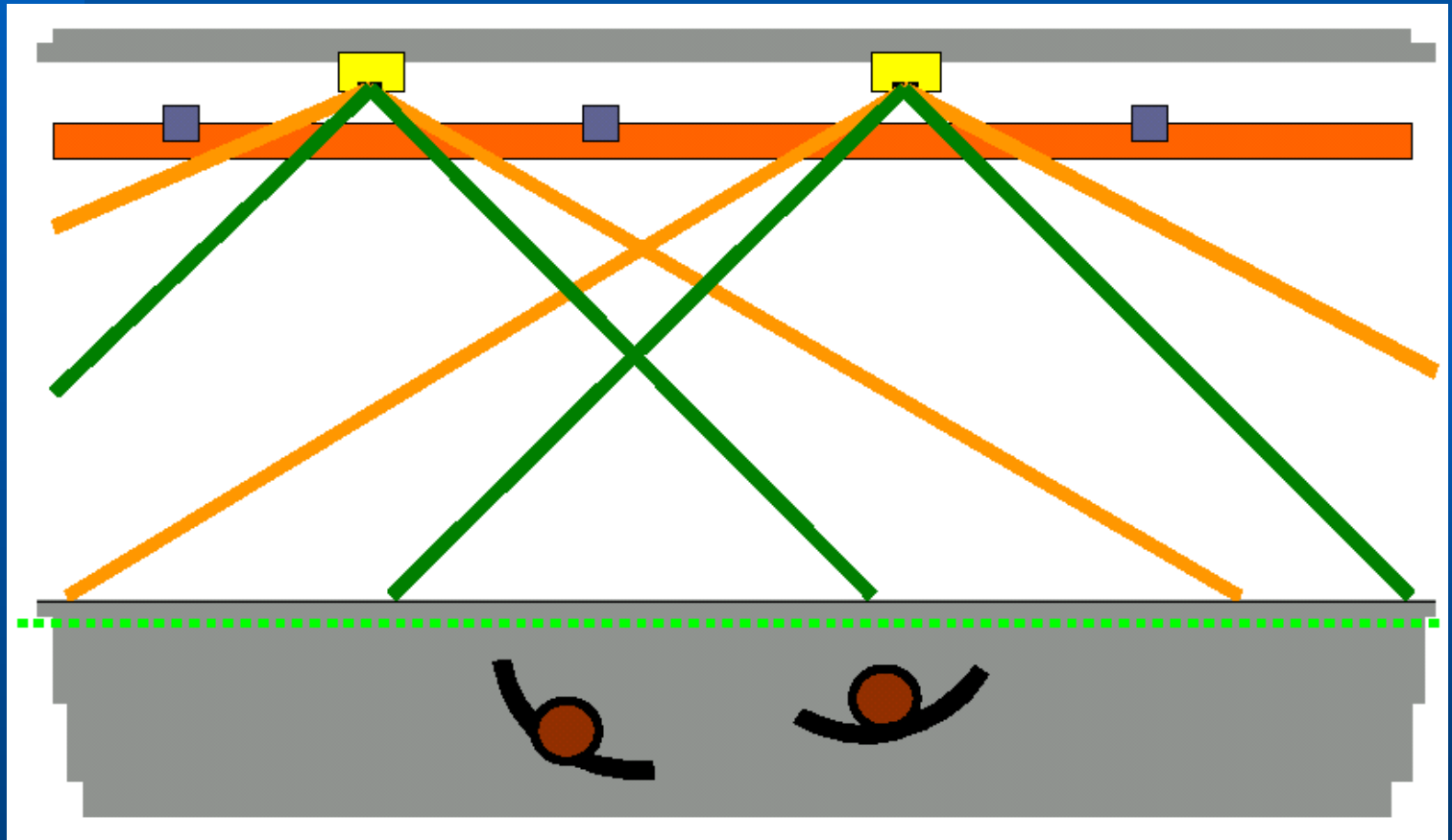
- Erkennen von Prüfkörpern (>30cm,10Kg)
- Erkennen von Störkörpern <24cm
- Missbrauchsfestigkeit (Störkörper)
- Missbrauchsfestigkeit (Laserpointer, Blitz)
- Erkennen ein- und ausfahrender Züge
- Ausblenden stehender Züge
- Erkennen durchfahrender Züge
- Reaktionszeit des Sensors <10m,sec.

Die Teststrecke

Bahnhof Opernhaus



Das Funktionsprinzip



Aus der Sicht des Sensors



Das Testergebnis

- Die Sensorkette ist unabhängig von der Umgebungsbeleuchtung. (Tag/Nacht)
- Die Sensoren sind durch Regen, Schnee, und Nebel nicht beeinflussbar.
- Ein- und ausfahrende Züge werden von den Steuerflächen erkannt u. ausgeblendet.
- Ins Gleis geworfene Objekte werden erkannt und aufgrund ihrer Falleigenschaften sortiert.
- Erkennen von Müll wie Dosen, Schachteln, Flaschen, Zeitungen und Tüten.
- Die Ereignisse werden aufgezeichnet.
- Abschluss der gesamten Testreihe im März 2003.