

■ Kick-Off-Veranstaltung zum Forschungsprojekt:

**Sicherheitseinrichtungen
an
kraftbetätigten
Türen**



BIA
Berufsgenossenschaftliches
Institut für Arbeitsschutz

■ Ziele des heutigen Tages

- **Information über das Projekt**
- **Aufruf zur schnellen Ad-hoc-Unterstützung durch:**
 - Tür- bzw. Torhersteller
 - Hersteller von BWS
 - Schaltleistenhersteller
 - Prüfstellen
 - Betreiber und Generalunternehmer
 - staatliche Stellen
 - BGen
 - Normenorganisationen und KAN

■ Die Einladung nach Adressaten

- **Betreiberorganisationen**
- **Generalunternehmer**
- **Herstellerverbände**
- **BWS-Hersteller über DKE/VDE**
- **AK Schaltmatten/Schaltleisten**
- **Institutionen/Behörden der Länder und des Bundes**
- **KAN**
- **Betroffene Berufsgenossenschaften**
- **Betroffene berufsgenossenschaftliche Fachausschüsse**
- **HVBG/BIA/BGZ**
- **Prüfstellen**

■ Tagesordnung

- **TOP 1: Begrüßung und Vorstellung der Teilnehmer, Ziele der heutigen Veranstaltung**
- **TOP 2: Einführung in das Thema, Status Quo, Erfahrungsberichte der Anwesenden**
 - TOP 2.1: Unfallgeschehen
 - TOP 2.2: Rückblick über die Unfälle an Karusselldrehtüren und bisherigen Aktivitäten
- **TOP 3: Demonstrationen zu Schutzeinrichtungen und Laborführung für Interessierte**
- **TOP 4: Richtlinien und Normung**
- **TOP 5: Projektskizze FA BE (Initiator)/BIA**
- **TOP 6: Strukturierung und Koordination der Expertenkreise speziell zur Projektdurchführung**
- **TOP 7: Sonstiges**

■ TOP 2.1: Unfallgeschehen

Hier folgt ein Vortrag über das
Unfallgeschehen im gewerblichen Bereich von
Herrn Götte, FABE

■ TOP 2.2: Rückblick

- **2002: Schwere Unfall an Karusselldrehtür Köln/Bonn**
- **07.12.2003: Unfall an Karusselldrehtür Japan**
- **04.03.2004: Unfalldtod (Kleinkind) an Karusselldrehtür Köln/Bonn**
- **18.03.2004: Unfalldtod (Kind) an Karusselldrehtür Japan**

■ TOP 2.2: Rückblick

- **05.03.2004: Ortstermin FABE/BIA am Flughafen Köln/Bonn. Start erster Untersuchungen, Kausale Folge: Stilllegung der Türen am Terminal 1**
- **05.03.2004: Warnhinweise für Betreiber und Benutzer (Pressemitteilung des HVBG)**
- **Parallel: Ermittlungen verschiedener Behörden/Prüfstellen und Staatsanwaltschaft**

■ TOP 2.2: Rückblick und Aktivitäten

■ 27.04.2004: Ad-hoc-Arbeitsgruppe Karusselltüren

Veranstalter:

**Landesanstalt für Arbeitsschutz, Düsseldorf
und Ministerium für Wirtschaft und Arbeit NRW**

Teilnehmer:

**BAuA, Besam GmbH, Bezirksregierung Köln, BIA,
Boon Edam GmbH, DKE,
Dorma Automatic GmbH & Co. KG, FTA,
KAN, LfA, MSWKS, MWA, record Türautomation GmbH,
StAfA Köln, VDE.**

■ TOP 2.2: Rückblick und Aktivitäten

■ Ergebnisse Ad-hoc-Arbeitsgruppe Karusselltüren

- Abstimmung einer gemeinsamen Aufgabenstellung
- Kleiner projektbegleitender Arbeitskreis mit Vertretern aus staatlichen und BGlichen Ad-hoc-Kreisen von:
 - Betreibern
 - Tür-Herstellern
 - Herstellern von Schutzeinrichtungen
 - Prüfstellen
 - Staat (BAuA, Länder)
 - BIA
 - FABE
- Ziele: Empfehlungen zum Umgang mit Karusselltüren, Normung, Richtlinien, Verordnungen ...

■ Darstellung von Seiten der Arbeitsschutzverwaltung

Hier folgt ein Vortrag aus Sicht
der Arbeitsschutzverwaltung, Herr Göttfert, LfA

■ TOP 3: Demonstration von Schutzeinrichtungen/Laborführung



■ EN ISO 12100 (I)

■ **Iterativer Prozess zur Risikominderung**

- Grenzen festlegen
- Gefährdungen identifizieren
- Gefährdungen beseitigen
- Schutzeinrichtungen einbauen
- zusätzliche Maßnahmen
- Benutzerinformation

■ EN ISO 12100 (II), Zweck

- **Unterstützung der Umsetzung der Maschinenrichtlinie**
 - Interpretation der „grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen“
(Maschinen-Richtlinie, Anhang I)
- **Allgemeiner Rahmen/Orientierungshilfe zur Herstellung sicherer Maschinen**
- **Leitlinie, wenn keine C-Normen existieren**
- **Unterstützung bei der Erstellung von C-Normen**

- EN ISO 12100 (III), zwei Teile


- **Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze**

Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie

Teil 2: Technische Leitsätze

■ EN ISO 12100 (IV)

■ **Drei-Stufen-Methode**

- 
- Inhärent sichere Konstruktion (Kraftbegrenzung)
 - Technische Schutzmaßnahmen und eventuell ergänzende Schutzmaßnahmen (Schutzeinrichtungen)
 - Benutzerinformation hinsichtlich des Restrisikos (Warnhinweise)

Reihenfolge beachten !

■ TOP 4: EN 954-1/EN954-2

■ **Teil 1: Sicherheit von Maschinen, Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen**

- Funktionale Sicherheit von Steuerungen (elektrisch, mechanisch, pneumatisch, hydraulisch)
- Steuerungskategorien B, 1, 2, 3, 4
- Fehlerverhalten von Steuerungen
- Sicherheitsfunktionen
- Benutzerinformation

■ **Teil 2: Aktive Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen (BWS: Lichtschranken, Lichtgitter)**

- Detektionssicherheit (Auflösung) von BWS
- Funktionale Sicherheit an aktive BWS
- Fremdlichteinflüsse
- Benutzerinformation

■ TOP 4: Reihe EN IEC 61496

■ Teil 1: Allgemeiner Teil

- Detektionssicherheit von BWS
- Funktionale Sicherheit von BWS
- Umgebungsbedingungen (Klima, EMV,)
- Unterscheidet je nach Risikominderung in Typen 2 und 4
- Muting, Blanking
- Benutzerinformation

■ Teil 2: Validierung

- Validierung von Kategorien
- Grundlegende Sicherheitsprinzipien
- Bewährte Sicherheitsprinzipien
- Bewährte Bauteile
- Fehlerannahmen und Fehlerausschlüsse

■ TOP 4: Wichtige Zusatznormen

- **EN 999: Berechnungsmethoden zur Ermittlung der Sicherheitsabstände an Maschinen**
 - Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen
 - taktile Schutzeinrichtungen
- **EN 811: Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den unteren Gliedmaßen**
- **EN 294: Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den oberen Gliedmaßen**
- **EN 349: Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen**

■ Schaltleisten, EN 1760-2 (I)

- **Druckempfindliche Schutzeinrichtungen,
Teil 2: Allgemeine Leitsätze für die Gestaltung und
Prüfung von Schaltleisten und Schaltstangen**
 - Anforderungen an Schaltleisten und Schaltstangen, die als Schutzeinrichtungen eingesetzt werden.
 - Schutz für Personen oder deren Körperteile

■ Schalteisen, EN 1760-2 (II)

- **Wirksame Betätigungsfläche**
- **Betätigungskraft in Abhängigkeit von definierten Körperteilen
(Finger, Hand, Arm, Bein, Kopf, Rumpf)**
- **Kraft-Verformungsweg-Beziehung in Abhängigkeit von der Betätigungsgeschwindigkeit**
- **Weitere Anforderungen bezüglich Zuverlässigkeit, Umgebungsbedingungen, Steuerung usw.**

■ TOP 4: Verwandte Normen

■ Normen für Tore:

- **EN 12453:**
Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore – Anforderungen
- **EN 12445:**
**Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore – Prüfverfahren
Wirksame Betätigungsfläche, genormte Kraftmessung**

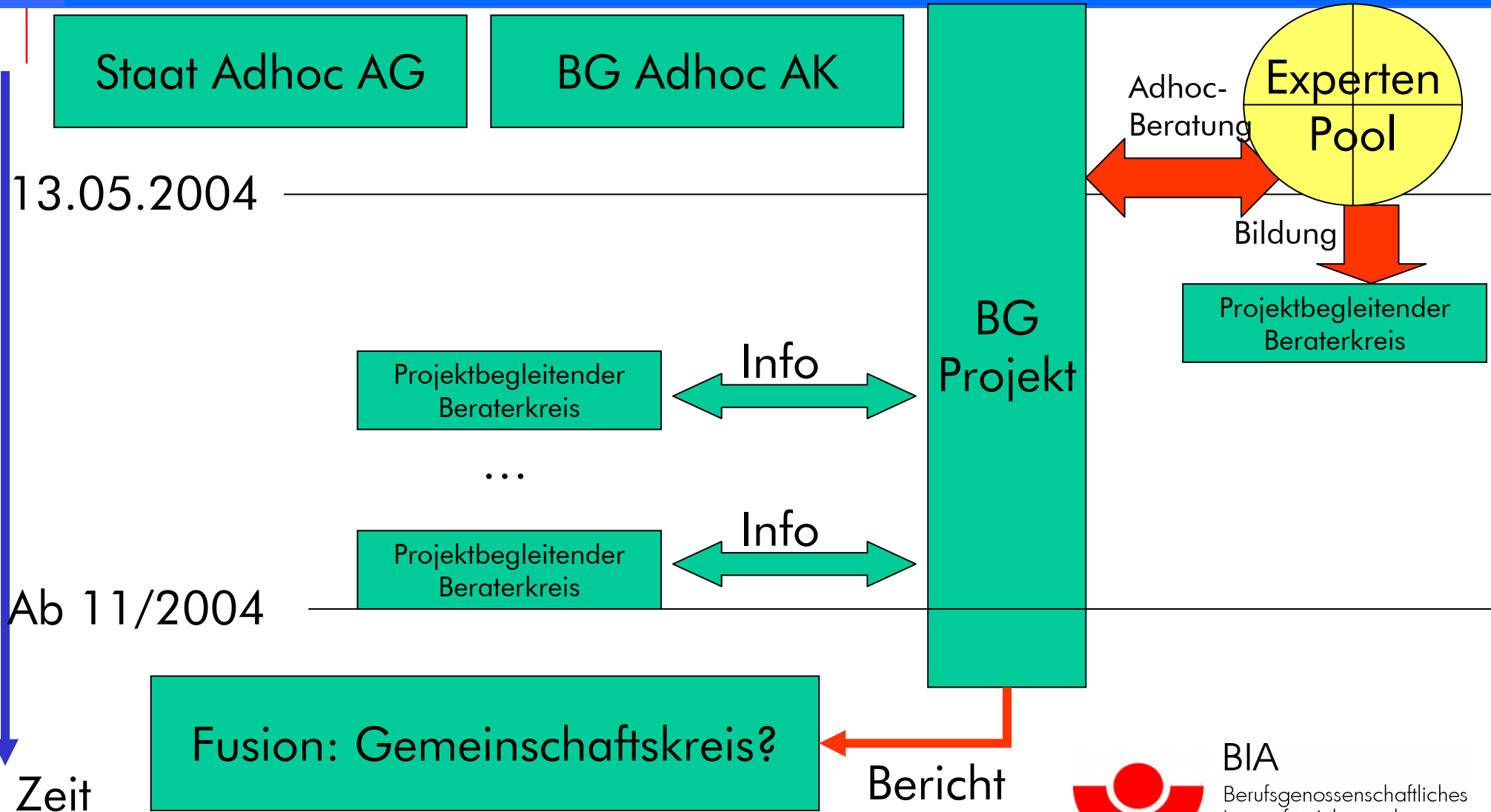
■ TOP 5: Projektskizze aus der Sicht des Initiators FA BE

Vortrag Herr Götte, FA BE

■ TOP 5: Projektskizze aus der Sicht des BIA/Aufgabensammlung

- **Risikoanalyse und -bewertung auch unter Einbeziehung des Einbauortes und des Schutzes von Kindern, älteren Menschen, Behinderten**
- **Standardisierter Praxistest**
- **Wirksamkeit von Sensorik (taktil und berührungslos)**
- **Sicherheitstechnische Fragen zur Antriebstechnik (inhärent sichere Konstruktion durch Kraftbegrenzung)**
- **Prüfung/Wartung und Inspektion**
- **Kraftbegrenzung in Abhängigkeit vom Nutzerkreis**
- **Erwartungshaltungen von Nutzern und Betreibern**

TOP 6: Strukturierung und Koordination der Arbeit



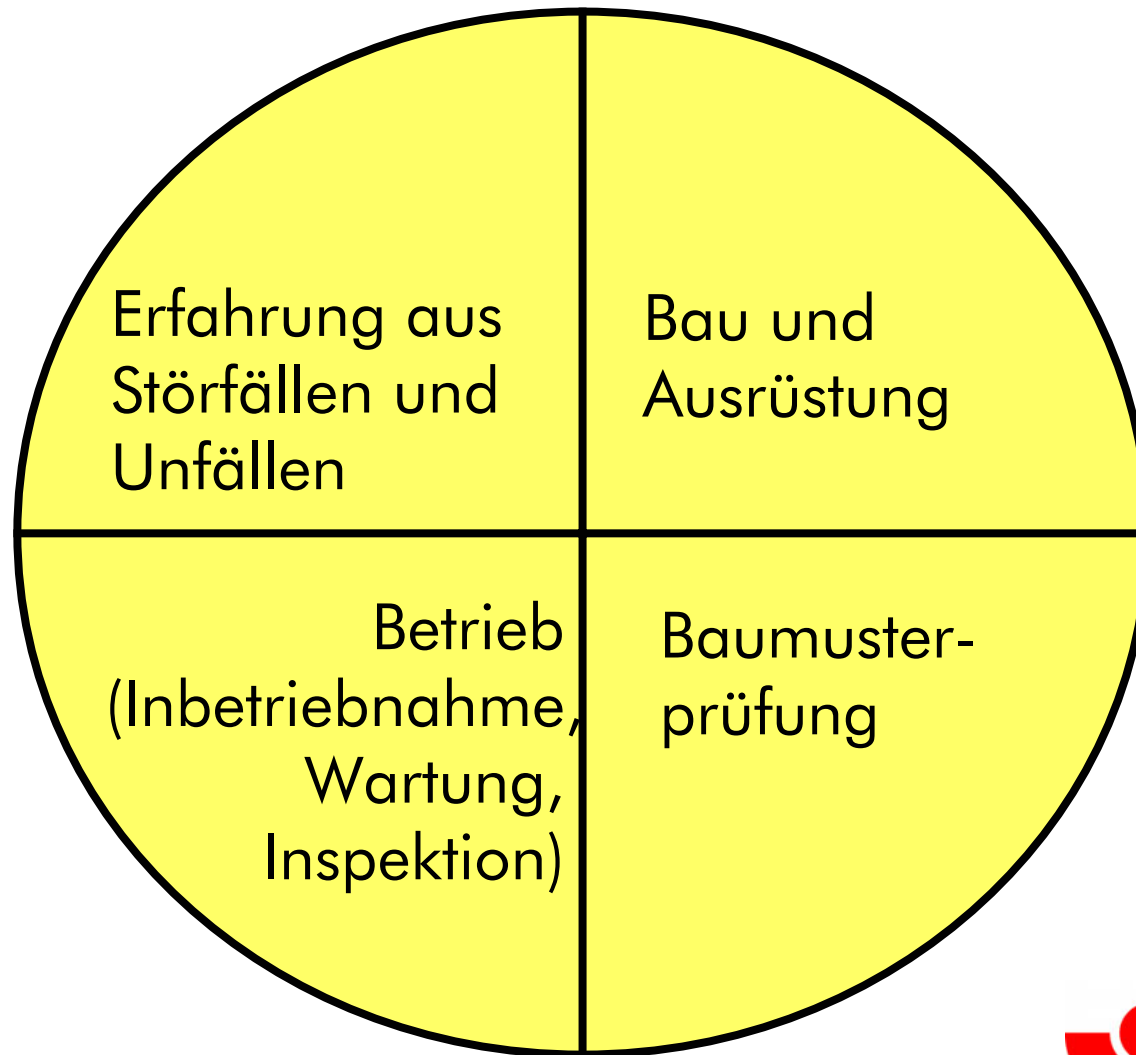
Zeit



■ Expertenpool

- **Schnelle Information und Unterstützung durch einschlägige Fachleute**
- **Geheimhaltungsbarriere (technologisch/Datenschutz etc.)**
- **Flexible Organisation der Fachberatung**

■ Expertenpool, Aufbau



■ TOP 7: Sonstiges

