

Signalentdeckungstheorie - in der Anwendung

Dresden, 06.05.2014
Kübra Baycelebi



DRESDEN
concept
Exzellenz aus
Wissenschaft
und Kultur

1. Die Signalentdeckungstheorie (SDT)
2. Anwendungsfelder
3. Diskussion
4. Quellen

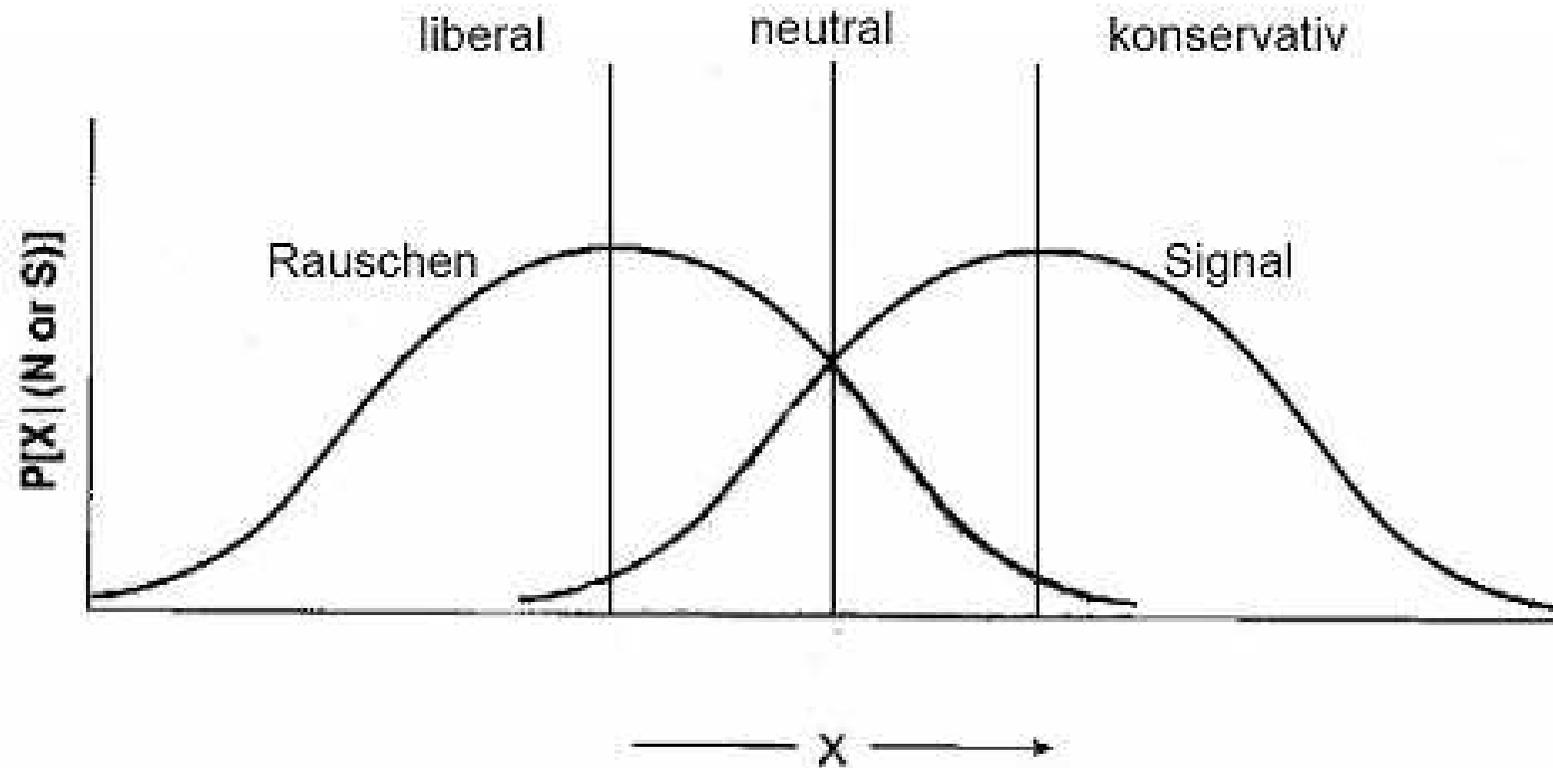
Modell zur Empfindlichkeitsmessung einer Reizwahrnehmung

Reiz/ Reaktion	Reaktion	Keine Reaktion
Signal + Rauschen	Treffer (T)	Auslasser (A)
Rauschen	Falscher Alarm (FA)	Korrekte Zurückweisung (KZ)

Entscheidung wird beeinflusst durch:

- **Sensitivität d'**
- **Antwortkriterium k**





Liberal: Hits und FA nehmen zu, CR und Misses nehmen ab

Konservativ: Hits und FA nehmen ab, CR und Misses nehmen zu.

Eine Mensch-Maschine-Interaktion: **die Signalentdeckungstheorie (SDT):**

- Diagnostik
- Gepäckkontrollen am Flughafen
- Vigilanzaufgaben
- Medizin
- Qualitätsmanagement



Eine Mensch-Maschine-Interaktion: **die Signalentdeckungstheorie (SDT):**

- Diagnostik
- **Gepäckkontrollen am Flughafen**
- **Vigilanzaufgaben**
- Medizin
- Qualitätsmanagement

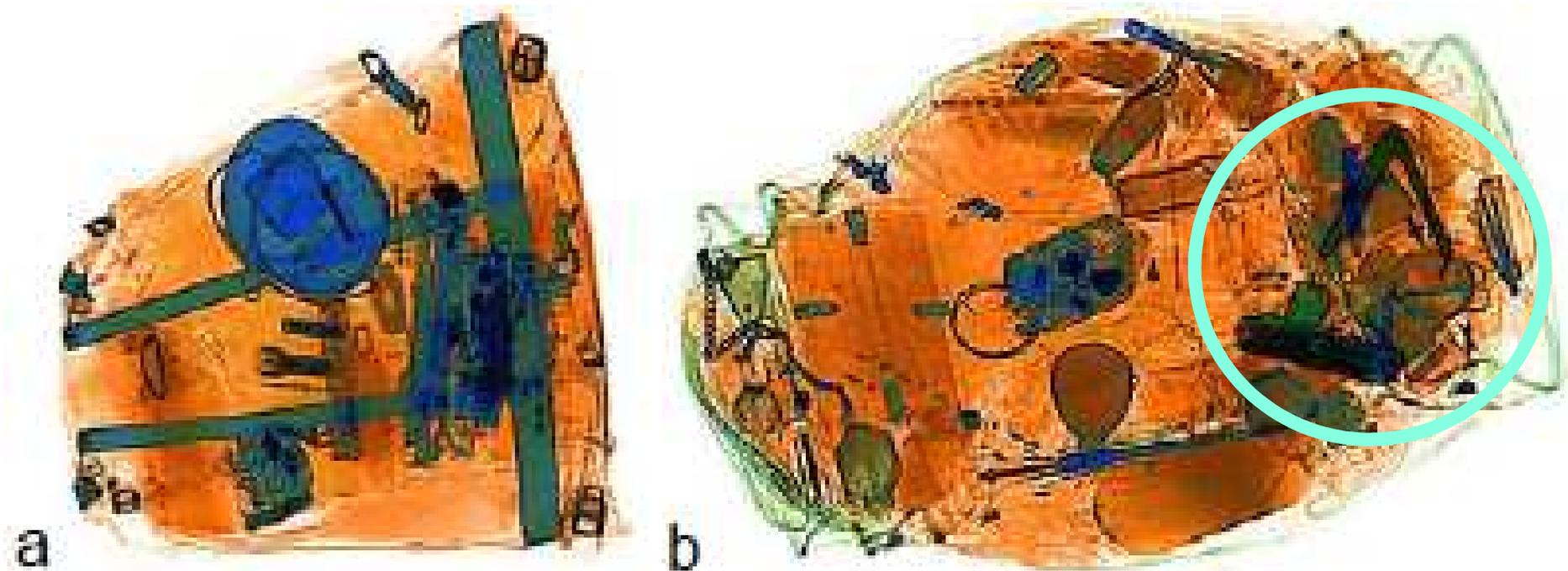


Gepäckkontrollen am Flughafen

- Abschätzung von Sicherheitsrisiken
- Aber auch: **zur Beurteilung und Auswahl von Sicherheitsbeauftragten**

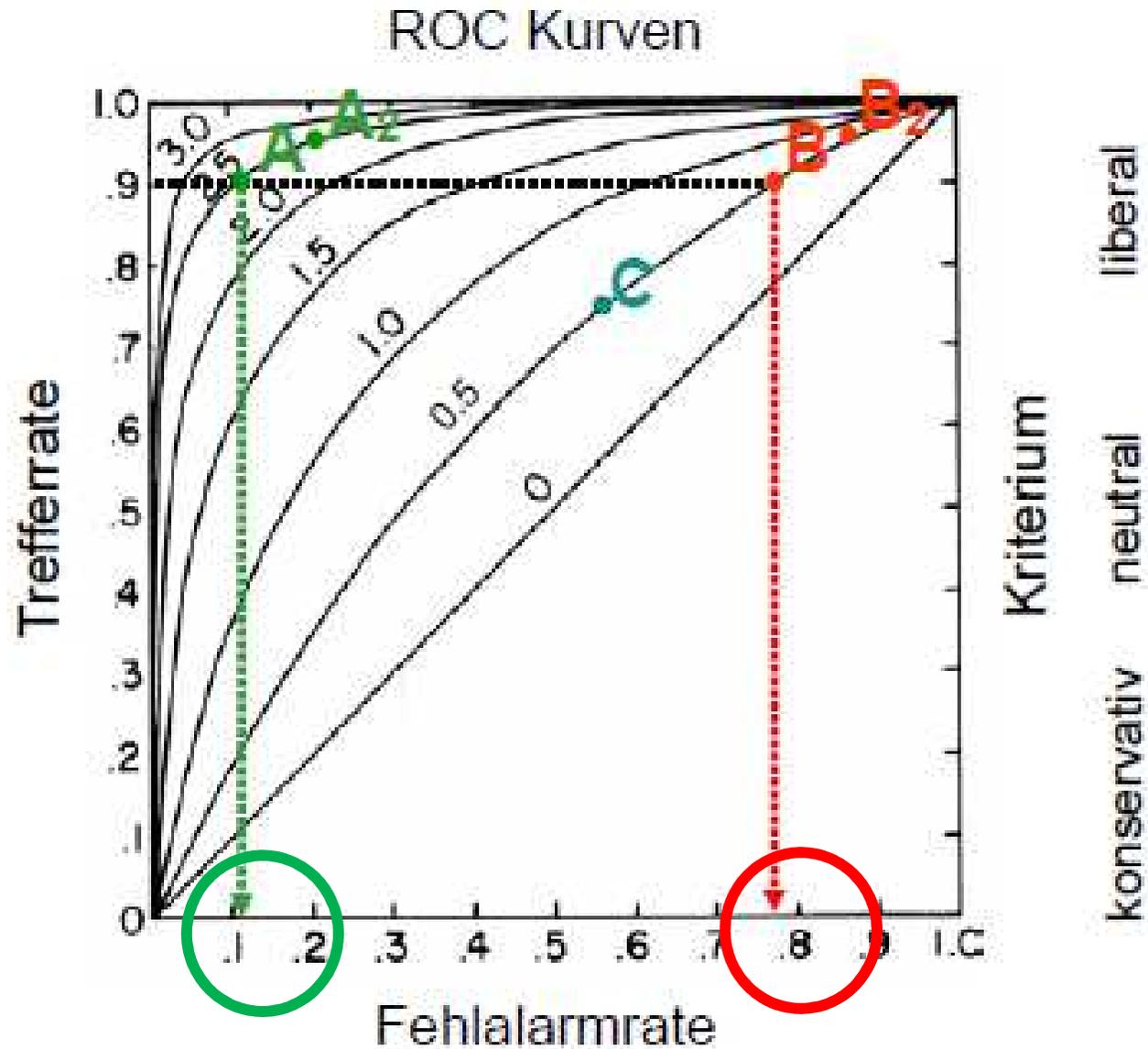


Gepäckkontrollen am Flughafen



Person A

Person B

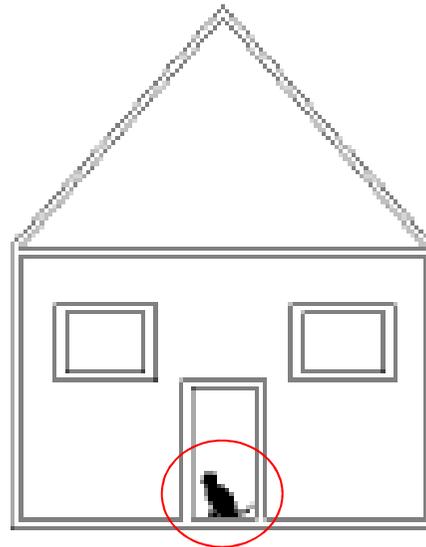


Die ROC-Kurve

- **receiver operating characteristic** (ROC-Kurve): Funktion, welche die Trefferrate in Abhängigkeit der FA darstellt
- Die Diagonale entspricht dem Rateverhalten, d.h. Anzahl Treffer = Anzahl FA
- Die Sensitivität des Antwortverhaltens entspricht dem Abstand der Diagonalen zum Wendepunkt der jeweiligen ROC-Kurve.

Vigilanzaufgaben = Messung der Daueraufmerksamkeit

5 Min.



jeweils 15x: 7-29ms

Vigilanzaufgaben

- Bild eines Hauses wird 5 Min. lang angezeigt
- in pseudozufälligen **Intervallen von 7 bis 29ms** eine schwarze Katze **Zielitem** angezeigt
- Vpn muss Item so schnell wie möglich erkennen
- Anzahl korrekt bestätigter Katzen wird als individuelle Vigilanzleistung operationalisiert
- Die **Daueraufmerksamkeitsleistung** wird durch den Vergleich der Leistung in der 1. Hälfte mit der Leistung in der 2. Hälfte der Aufgabe bestimmt

Vigilanzaufgaben

	ADHD-Gruppe	Kontrollgruppe
Korrekt bestätigte Zielitems in %	73.77 (16.66)	84.42 (14.87)
Falsche Alarme	73.81 (159.90)	26.09 (52.53)

Vigilanzaufgaben

	ADHD-Gruppe	Kontrollgruppe
Korrekt bestätigte Zielitems 1. Hälfte	83.33 (15.92)	90.65 (12.10)
Korrekt bestätigte Zielitems 2. Hälfte	62.50 (21.98)	71.63 (20.78)
Leistungsveränderung % korrekte Zielitems	20.83 (23.96)	19.02 (20.37)
Reaktionszeit 1. Hälfte	0.73 (0.26)	0.67 (0.17)
Reaktionszeit 2. Hälfte	0.75 (0.23)	0.74 (0.21)
Leistungsveränderung Reaktionszeit	0.02 (0.12)	0.07 (0.15)

Einsatz von Vigilanzaufgaben



- Bernstein, D., Penner L. A., Clarke-Stewart, A., Roy, E. (2012). *Psychology* (9th Edition). Cengage Learning.
- Goldstein, E.B. (2008). *Wahrnehmungspsychologie: Der Grundkurs* (7. Aufl.). Heidelberg: Spektrum.
- Schwaninger, A. (2005a). *Objekterkennung und Signaldetektion: Anwendungen in der Praxis*. Heruntergeladen am 01.05.2014, von http://www.kyb.tuebingen.mpg.de/fileadmin/user_upload/files/publications/pdfs/pdf2857.pdf
- Zulauf, P. (2002). *Kognitive Leistungsprofile von ADHD-Risikokindern im Vorschulalter*. Heruntergeladen am 01.05.2014, von http://www.kyb.tuebingen.mpg.de/fileadmin/user_upload/files/publications/pdfs/pdf2857.pdf



Danke für die Aufmerksamkeit.