

Radio Frequency IDentification



Eine Einführung

Robert A. Gehring

FifF-Jahrestagung

Berlin, 2. Oktober 2004

RFID-Einführung: Übersicht



Kurze Geschichte

ISO 18000

Funktionsweise

Ökonomie

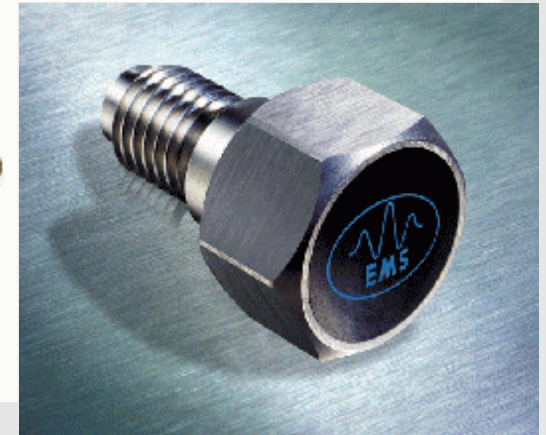
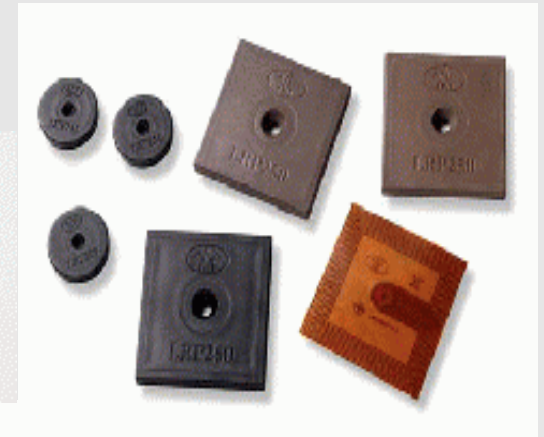
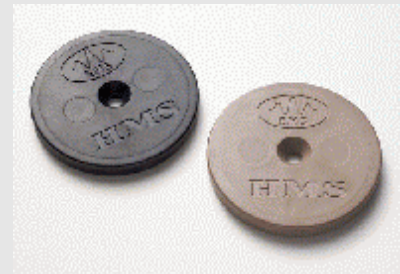
Was ist die RFID-Technologie?

RFID = integrierte Lösung aus RF-Antenne & Microchip mit Speicher (mit unterschiedlichsten Ausbaustufen)

Passive (ohne eigene Energieversorgung) und aktive Varianten (mit eigener EV)

Aktivierung durch elektromagnetisches Feld (RF), dann Sendung der Daten im Speicher

Geeignet für unterschiedlichste Einsatzzwecke



Q: Keeping Pace with RFID, von Lowry Computer Products (2003),
online: <www.lowrycomputer.com/webinars/files/RFID.pdf>

RFID – Eine kurze Geschichte...

Sog. Transponder bereits im 2. Weltkrieg im Einsatz
(Freund-Feind-Erkennung von Flugzeugen)

Seitdem: Stetige Weiterentwicklung, Miniaturisierung,
Kostensenkung -> Erschließung neuer Einsatzgebiete

1980er Jahre: Großeinsatz in der europäischen
Viehzucht

Geschichte (II)



1999: Auto-ID-Center am MIT gegründet (David Brock und Sanjy Sarma)

Breite Unterstützung aus der Industrie

31. Oktober 2003: Auto-ID-Center schließt

Auto-ID Labs übernehmen Weiterentwicklung

Zusammenarbeit mit EPCglobal zwecks Standardisierung (dazu später mehr...)

ISO 18000-x: Die RFID-Luftschnittstelle



ISO 18000-1: allgemeine Spezifikation

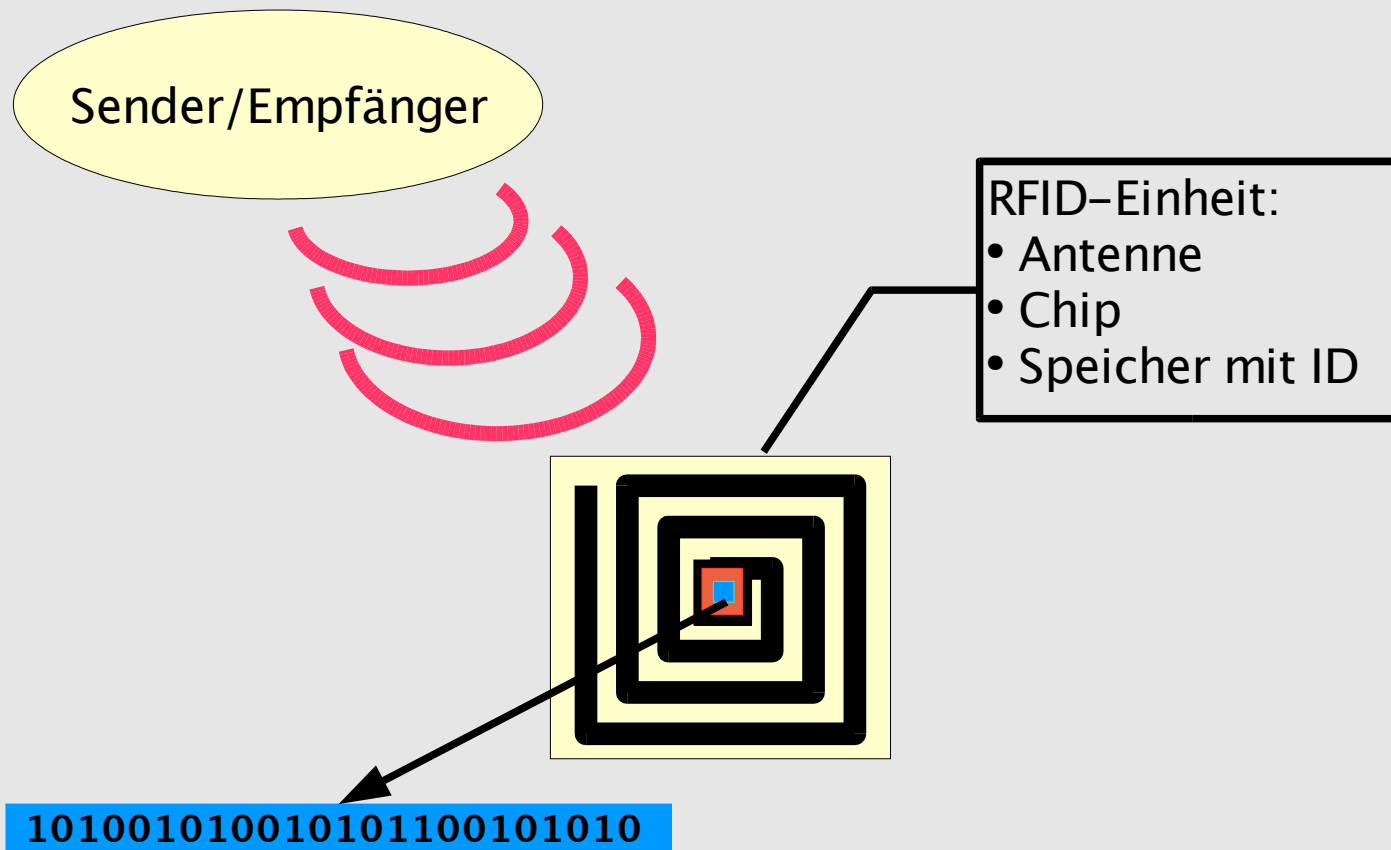
ISO 18000-3: Parameter für 13.56 Mhz-Frequenzband

- (lizenz-)frei für ISM- (Industrial, Scientific and Medical) Anwendungen
- Meistgenutztes Band für kommerzielle RFID-Systeme

Andere Frequenzen (lt. ISO): <135 kHz, 433.92 Mhz, 860-930 Mhz, 2.45 Ghz, 5.8 GHz

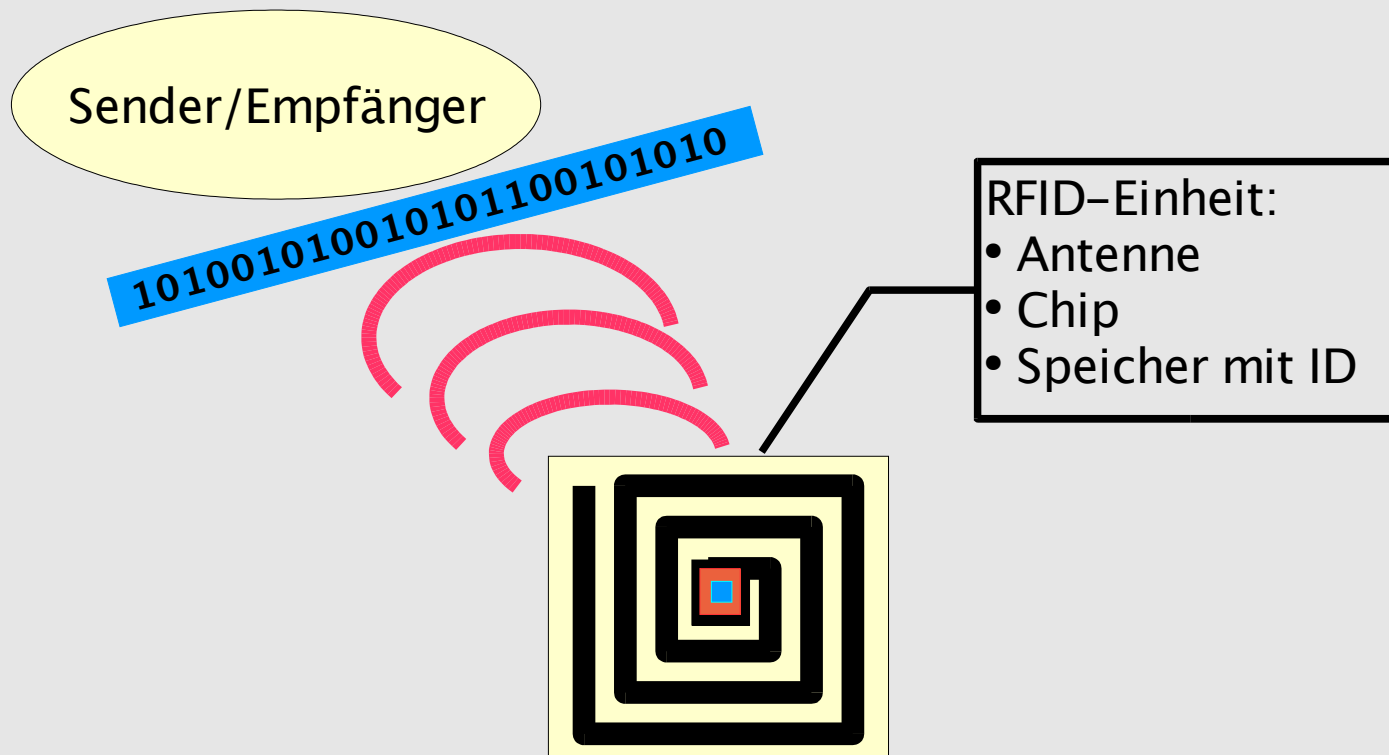
RFID-Funktionsweise

1: Aktivierung



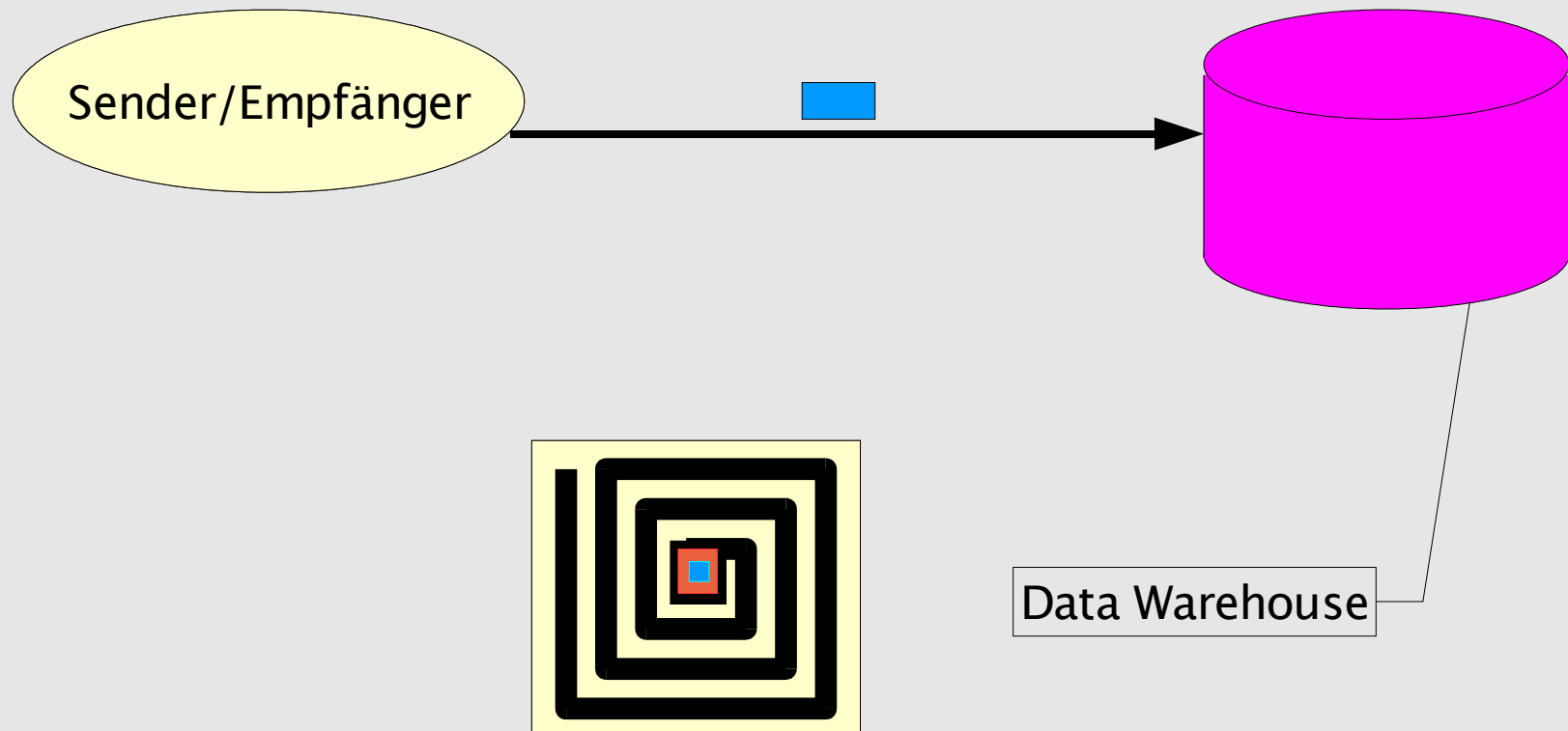
RFID-Funktionsweise

2: Identifizierung



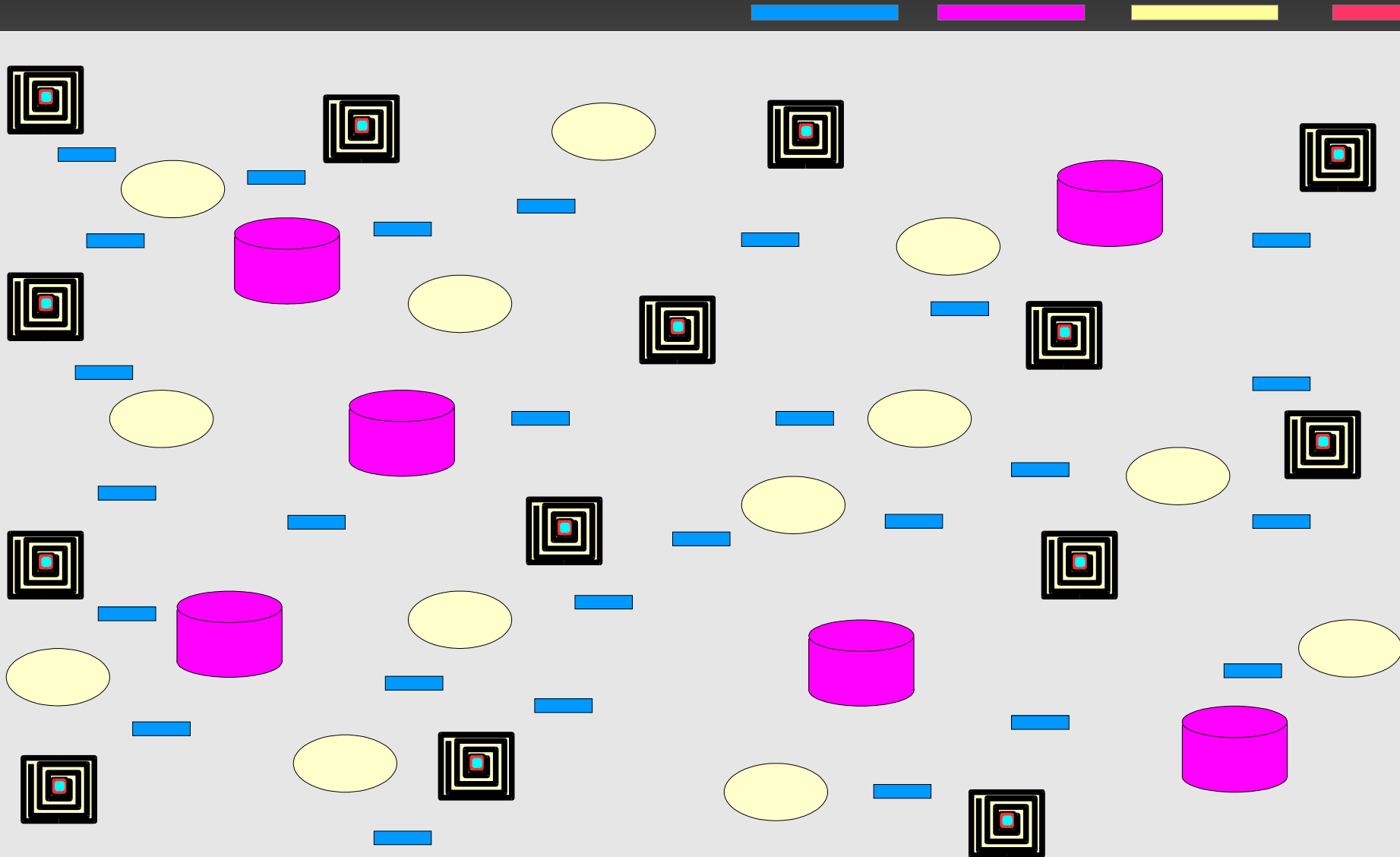
RFID-Funktionsweise

3: Auswertung



RFID-Funktionsweise

4: Vernetzung



Wieso, weshalb, warum?

„It's the economy, stupid!“

RFID-Ökonomie



(1) Logistik

- Kostenminimierung
 - „Economies of scale“
 - „Just-in-time“-Philosophie

(2) Preisdiskriminierung

- Gewinnmaximierung

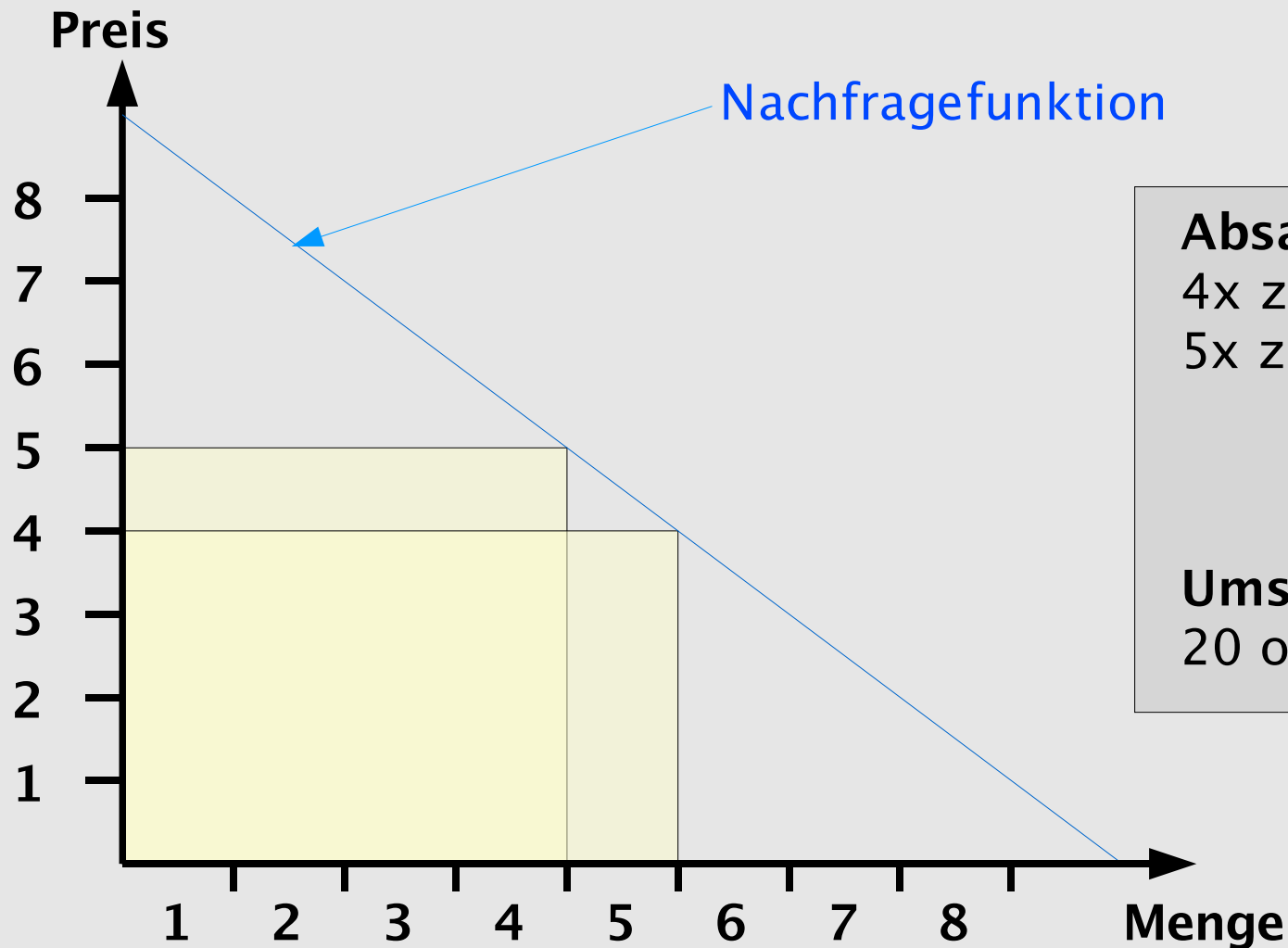
Preisdiskriminierung (I)

„Price discrimination exists when a firm charges either different consumers different prices for the same product supplied with identical costs or different consumers the same price even though the cost of supplying the good varies between consumers.

More generally, price discrimination exists whenever the difference in prices between consumers is not proportional to the difference in costs.“

- Waldman/Jensen (²2001), Industrial Organization, p. 436.

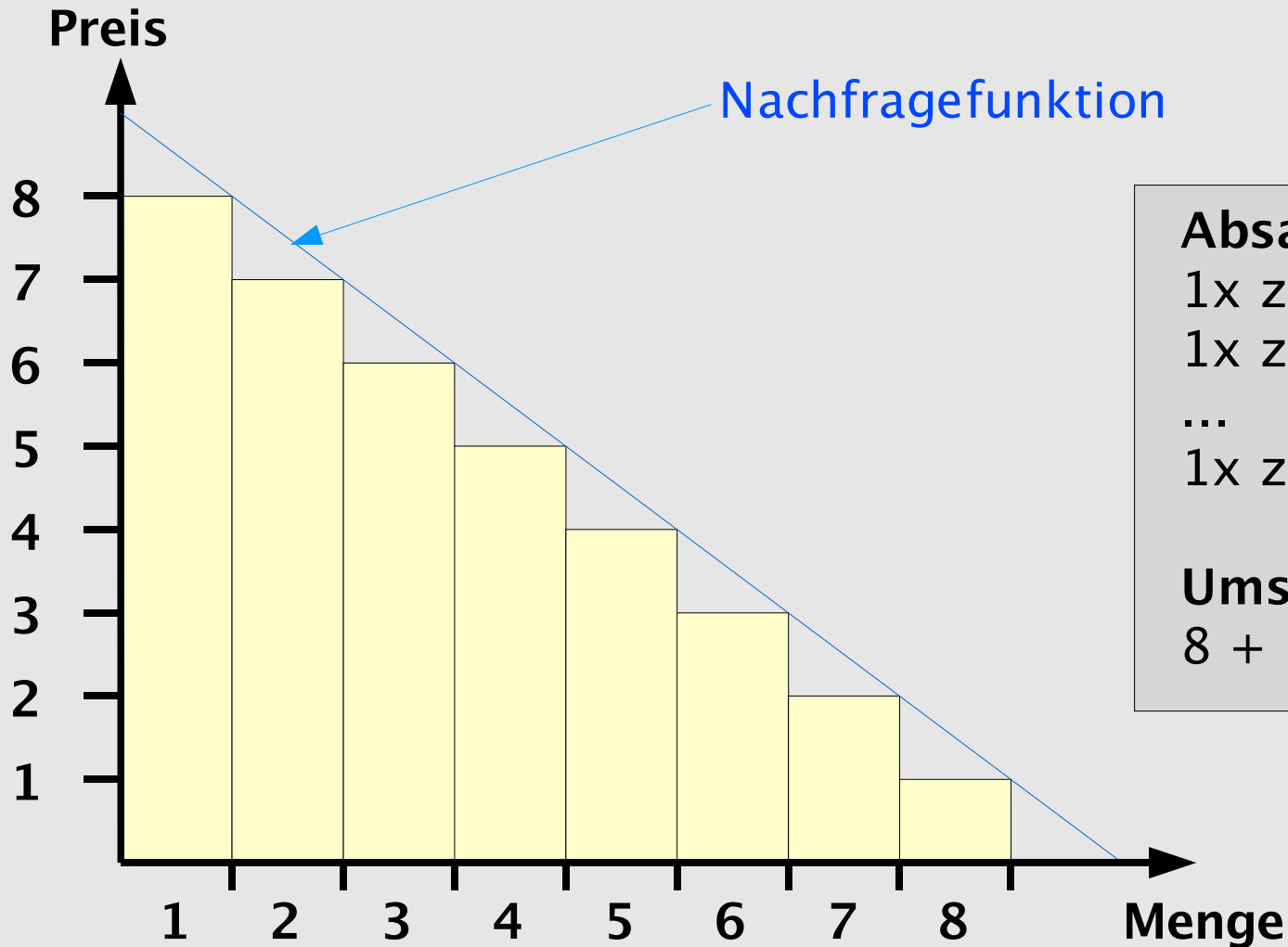
Preisdiskriminierung: Wie's geht...ohne



Absatz =
4x zu 5 oder
5x zu 4

Umsatz =
20 oder 20 = **20**

Preisdiskriminierung: Wie's geht...mit



Absatz =

1x zu 8 +

1x zu 7 +

...

1x zu 1

Umsatz =

8 + 7 + ... + 1 = **36**

Preisdiskriminierung (II)

Erfolg von Preisdiskriminierung hängt von diversen Faktoren ab:

- Individuelle Zahlungsbereitschaft muß bekannt sein
 - „Personalisierung“ zwecks Sammlung umfangreicher, persönlicher Daten zu Konsumpräferenzen
- Mehranteil individueller Vertriebskosten zu vernachlässigen
 - „economies of scale“ (besonders günstig bei digitalisierten Gütern)

Preisdiskriminierung (III)

Erfolg von Preisdiskriminierung hängt von diversen Faktoren ab:

- Arbitrage –Wiederverkauf durch Erstkäufer– muß verhindert werden
 - z.B. durch personalisierte Waren, Plattformbindung, „Zoning“ (wie bei DVD)
- Gleichbehandlungsbedürfnis darf nicht verletzt werden
 - z.B. durch verdeckte Preisunterschiede („bundling“)
- PD: Normalerweise bei Monopolbedingungen

Und weiter mit ...



Praxisbeispielen

- Frank Pallas (TU Berlin)

Sicherheit und Datenschutz

- Sarah Spiekermann (HU Berlin)

Konsequenzen und Handlungsbedarf (?)

- Andreas Krisch (VIBE!AT)