

CHANCEN UND RISIKEN
DES EINSATZES VON

+ **RFID** -
TECHNIK

stefan

klumpp@informatik.hu-berlin.de

Wintersemester 2009/2010

Themen

datum	themen und referenten
14.10.2009	organisatorisches und einleitung, themenvergabe
21.10.2009	wissenschaftliches arbeiten stefan
28.10.2009	get chipped! - implantierte rfid-chips benjamin
04.11.2009	funktionsweise von rfid moritz + tobias
11.11.2009	verschlüsselung, mifare philipp + stephan
18.11.2009	umweltmonitoring philipp + alexander
25.11.2009	echtheitsprüfung von dokumenten, epass oliver + mirco
02.12.2009	kennzeichnung von objekten und nutztierhaltung torsten + anke
09.12.2009	sensornetze david + nikolai
16.12.2009	authentifizierung und zugriffskontrolle carolin + rita
06.01.2010	<i>à la carte</i>
08.01.2010	<i>à la carte</i>
13.01.2010	der einsatz von rfid in museen bernhard + moritz
20.01.2010	eTickets philipp + dirk
27.01.2010	rechtliche situation agata
03.02.2010	datenschutz und überwachung constanze
10.02.2010	auswertung der alternativen, abschluss des seminars stefan



Was ist RFID?

Begriffsklärung

Merkmale verschiedener Systeme

Aktive versus passive Transponder

Identifizierung

Authentifizierung

Personalisierung

Allheilmittel

Furcht

umfassende Überwachung

Kontrolle

Ideologie

Argumente

Analyse

Parameter	Niedrigfrequenz	Hochfrequenz	Ultrahochfrequenz	Mikrowelle
Frequenz	125 – 134 kHz	13,56 MHz	868 bzw. 915 MHz	2,45 bzw. 5,8 GHz
Leseabstand	bis 1,2 m	bis 1,2 m	bis 4 m	bis zu 15 m (in Einzelfällen bis zu 1 km)
Lesegeschwindigkeit	langsam	je nach ISO-Standard*	schnell	sehr schnell (aktive Transponder)
Feuchtigkeit**	kein Einfluss	kein Einfluss	negativer Einfluss	negativer Einfluss
Metall**	negativer Einfluss	negativer Einfluss	kein Einfluss	kein Einfluss
Ausrichtung des Transponders beim Auslesen	nicht nötig	nicht nötig	teilweise nötig	immer nötig
Weltweit akzeptierte Frequenz	ja	ja	teilweise (EU/USA)	teilweise (nicht EU)
Heutige ISO-Standards	11784/85 und 14223	14443, 15693 und 18000	14443, 15693 und 18000	18000
Typische Transponder-Bautypen	Glasröhrchen-Transponder, Transponder im Plastikgehäuse, Chipkarten, Smart Label, Chipkarten	Smart Label, Industrie-Transponder	Smart Label, Industrie-Transponder	Großformatige Transponder
Beispielhafte Anwendungen	Zutritts- und Routenkontrolle, Wegfahrsperrren, Wäschereinigung, Gasablesung	Wäschereinigung, Asset Management, Ticketing, Tracking & Tracing, Pulk-Erfassung	Paletten-erfassung, Container-Tracking	Straßenmaut, Container-Tracking

* unter 1 s bis 5 s bei ISO 14443 (5 s für 32 kByte), mittel (0,5 m/s Vorbeibewegung bei ISO 15693)

** Der Einfluss von Metall und Flüssigkeiten variiert je nach Produkt. Auch werden mittlerweile RFID-Tags angeboten, die den Einsatz nach Herstellerangaben auch im Niedrigfrequenzbereich erlauben (beispielsweise „(rfid)-onMetal-Label“ von Schreiner Logidata).

Ablauf einer Sitzung



Zu jedem Thema sollte es zwei (2) Vorträge geben.

Ein Vortrag bezieht sich explizit auf RFID, der andere auf eine alternative Technik.

In der anschließenden Diskussion werden dann die jeweiligen Techniken verglichen.

Idealerweise sprechen sich die beiden Vortragenden ab, um Redundanzen zu vermeiden.

Beispiel

»Echtheitsprüfung von Dokumenten«

01_get chipped!

Benjamin Kees



5

Implantierbare RFID-Transponder im Glaszylinder

Nutz- und Haustieridentifikation

Bezahlung in der Stranddiscothèque

Patientenakte, Notfallausweis



Fragen und Diskussion

Woher weiß der Arzt vom Chip

Zulassung und Akzeptanz

Ausleseabstand, zum Auslesen Berechtigte

Medizinische Vorbehalte gegen Implantate

Droht der V.I.P. – Very Important Patient



02_ Funktionsweise von RFID

Moritz Borgmann



6

Was heißt RFID, was ist RFID?

RFID = Transponder + Backend-IT-System

Aktive, passive, semi-aktive Transponder

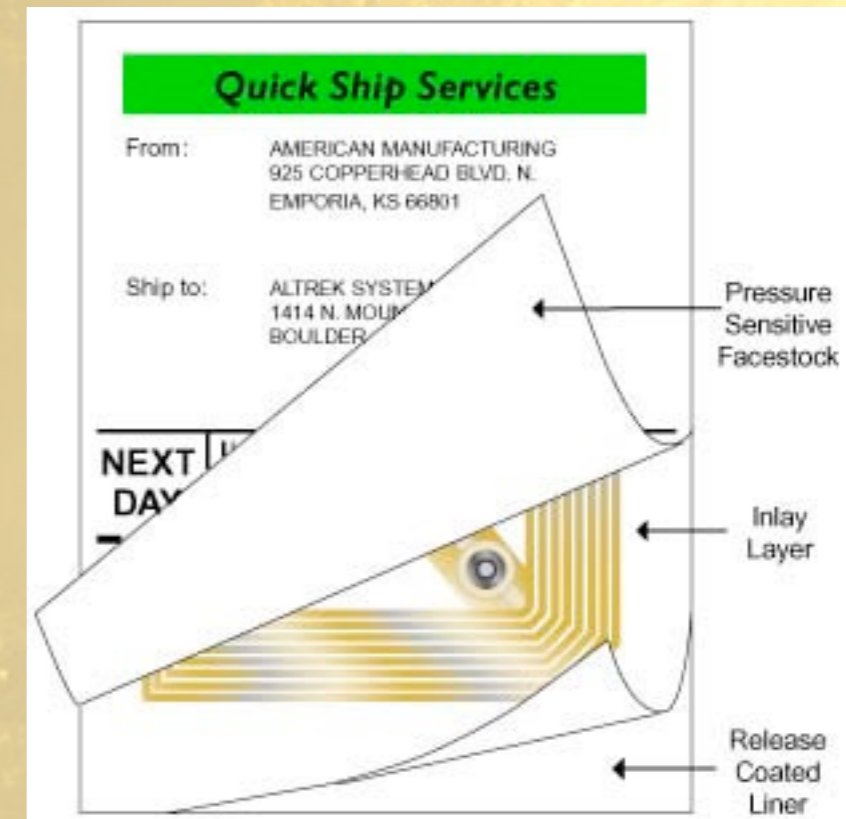
Weltweit eindeutiges Ident

Fragen und Diskussion

Ökonomische Argumente für und gegen den Einsatz

Wie stör anfällig sind die Transponder

Kollisionskontrolle



Funktionen

Authentifizierung

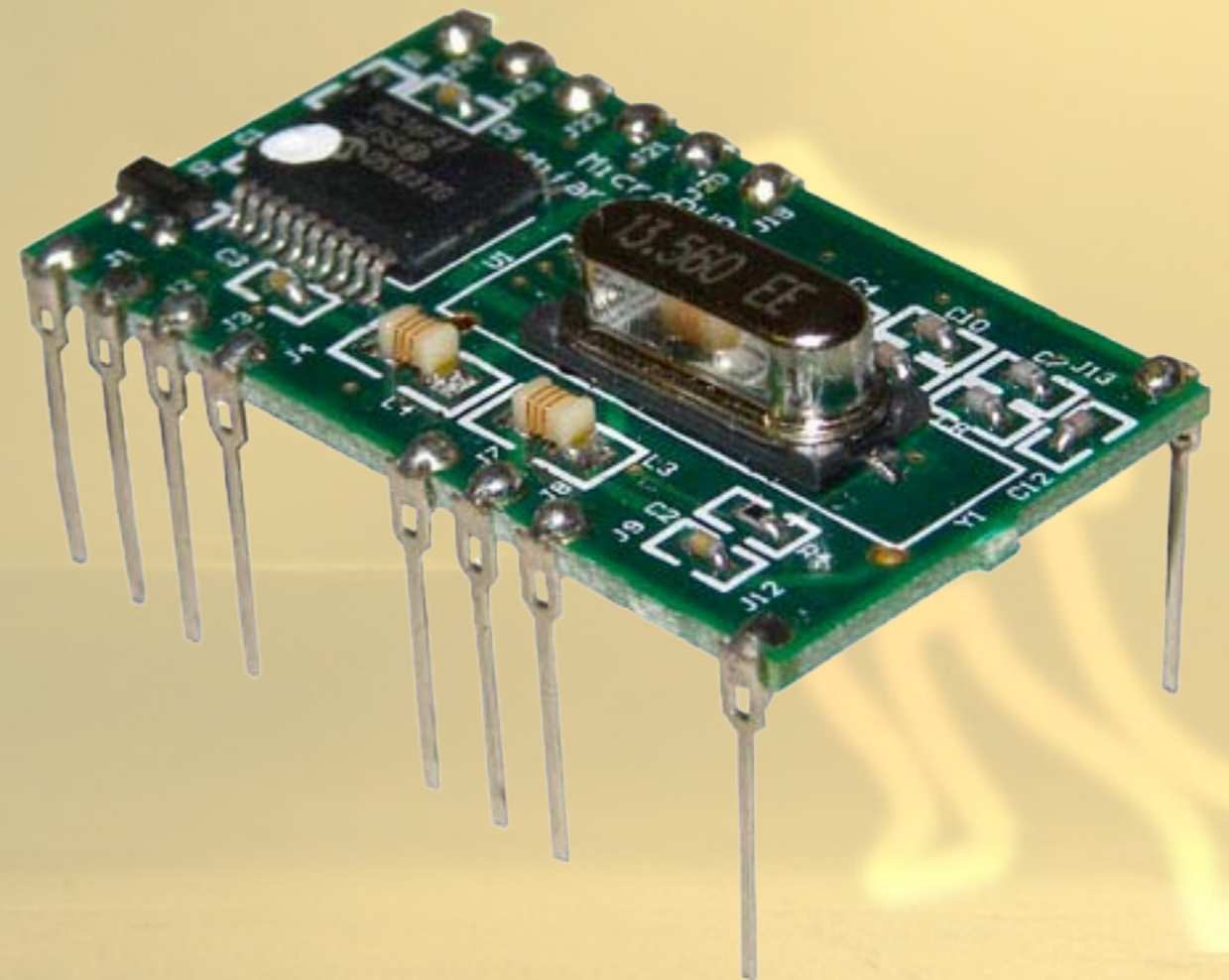
Verschlüsselung

Fragen und Diskussion

Location Tracking vs. Data Privacy

Stromverbrauch

Pseudo-Zufallszahlen



04_GreenID – Wie grün ist RFID?

Philipp Strobel, Alexander Boll



8

Umweltmonitoring

Punktuelles Monitoring

Minimal-Invasiv

Echtzeit

Entsorgung

RFID-Materialien (Kupfer, Silizium, Klebstoffe)

Tags im Consumerbereich (Packungen, Briefumschläge)

Fragen und Diskussion

Entsorgungsproblem erst in weiter Zukunft? Und was heißt das?

Mehrwegtransponder, neue Materialien

»Killerapplikation« gesucht



05_ Echtheitsprüfung von Dokumenten

Oliver Kelling, Mirco Menze



9

Pässe, Ausweise und ihre Vorfahren

Zwei Funktionen des Passes:

Identifikation & Authentizität

Elektronischer («neuer») Personalausweis:

Digitale Signatur

Elektronischer Identitätsnachweis

Behördenkommunikation, Anträge

E-Commerce

Fragen und Diskussion

Unterschrift versus PIN

Informationelles Vertrauen



06_ Kennzeichnung von Objekten

Torsten Huber



10

Industrie (Warenwirtschaft, Logistik)

Medizin (Medikamentenfälschungen)

Alltag (Internet of Things, Kennzeichnung von Haustieren)

Hilfe für ältere Menschen

Future Store

eTickets

Nutztierhaltung

Fragen und Diskussion

Datenschutz, Vertrauen, Transparenz

In geschlossenen Kreisläufen sinnvoll

Sinnvoll dort, »wo Barcodes versagen«



SmartDust

»... tiny, bottle-cap-shaped micro-machines fitted with wireless communication devices - that measure light and temperature (among other things - ed.). When clustered together, they automatically create highly flexible, low-power networks with applications ranging from climate-control systems to entertainment devices that interact with handheld computers.«

ZigBee

»Intelligenter« Container der Uni Bremen

Unterschiede zwischen RFID und Sensornetzen

Sensoren und Aktoren versus reine Identifikation

Fragen und Diskussion

RFID allenfalls Erweiterung bestehender Sensornetze



08_ Identifikation und Authentifizierung

Carolin Kötschau, Rita Bakri



12

Begriffsklärung und Verfahren

(Zeigen, daß ich es bin versus Erkennen, daß ich es bin)

Vier Methoden der Authentifizierung:

Kognitiv (Passwort)

Possesiv (Schlüssel)

Existenziell (Biometrie)

Qualitativ (Unterschrift)



Barcode und RFID: Gemeinsamkeiten und Unterschiede

Fragen und Diskussion

Biometrie als Authentifizierungsmethode beinhaltet Identifikation

Erhöht eine Kombination obiger Verfahren wirklich die Sicherheit?

09_ Der Einsatz von RFID in Museen

Bernhard Höppner, Moritz Brettschneider



13

Transponder am Exponat

Transponder am Besucher

Individuelle Anpassung an den Besucher

Interaktion

Sicherung der Exponate

Evaluation des Besuchs, Anpassung künftiger Ausstellungen



Fragen und Diskussion

Vertrauen in Museen ist sehr hoch

Willen des Kurators vs. Massenwillen (Leute, die das gesehen haben...)

Technik im Hintergrund, neue Zielgruppen

10_eTickets

Philipp Scheidereiter, Dirk Neukirchen



14

Authentifizierung und Identifikation
Angepasster Fahrpreis
RFID als Sicherheitsmerkmal
eTickets als kompletter Ersatz für Papier
Oyster Card, Octopus Card



Fragen und Diskussion

Wie lange wird von wem welche Route gespeichert?
Mehrfachverwendung unter Umständen problematisch
Privatsphäre



»**Es kommt darauf an.**«

Bundesdatenschutzgesetz

Datenweitergabe nur bei schriftlichem Einverständnis

Gegenstand sind Medien, die eine Datenverarbeitung auslösen

Urkunden sind verkörperte Gedankenversprechen



Fragen und Diskussion

Was macht der Datenschutzbeauftragte nach aufgedecktem Verstoß?

Sonntagsreden versus Praxis

Wie freiwillig ist freiwillige Einwilligung?

Ist das denn alles wirklich so schlimm – oder nicht eher bequem?

12_ Überwachung und Datenschutz

Constanze Kurz



16

Anforderungen an ein RFID-System:

Verantwortlichkeit

Datensparsamkeit

Mitteilungspflicht

Spychips

Sputnik

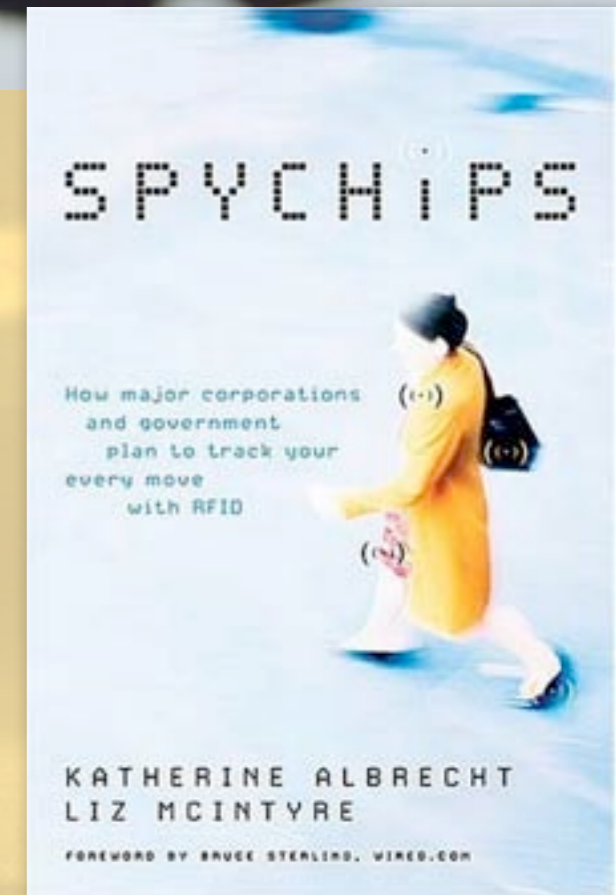
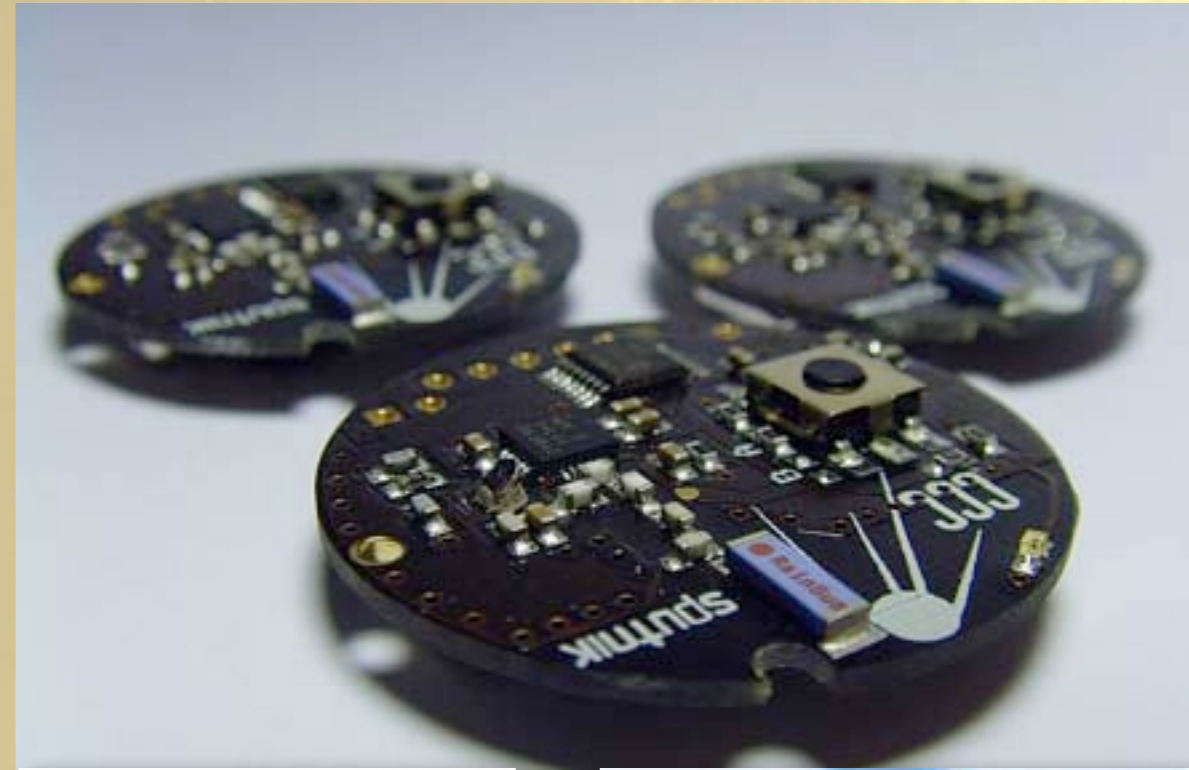
KoRFID

Location Tracking

Fragen und Diskussion

Überwachung versus Monitoring

Transparenz der allgegenwärtigen Technik



13_ Offene Fragen



17

Personenbezogene versus personenbeziehbare Daten

Unterschrift versus PIN: Welche Willensabsicht ist stärker?

SteuersünderCD (Off-Topic)

Risiko der Bequemlichkeit

Argumente auf verschiedenen Ebenen



CHANCEN UND RISIKEN
DES EINSATZES VON

+ **RFID** -

TECHNIK

Was ist ein Seminar?

Und wie schließt man es erfolgreich ab?



Ein Seminar ist laut Wikipedia »...eine +Lehrveranstaltung, die dazu dient, +Wissen zu erwerben oder zu vertiefen. Seminare werden meist von einem Seminarleiter bzw. +Trainer durchgeführt, der als Lehrperson auftritt.«

Lehrveranstaltung: »Der Begriff Lehrveranstaltung bezeichnet eine Unterrichtseinheit im Rahmen eines +Studiums an einer +Universität oder +Fachhochschule. Es gibt unterschiedliche Typen von Lehrveranstaltungen. Sie unterscheiden sich in didaktischer Ausrichtung und erforderlichem Qualifikationsgrad der Teilnehmer. Zudem gibt es praktisch und theoretisch angelegte Lehrveranstaltungen.«

Studium: »Ein Studium besteht unter anderem aus dem Besuch von +Vorlesungen, +Seminaren, +Praktika, +Tutorien und aus dem +Selbststudium.«

Wissen und Weltbilder

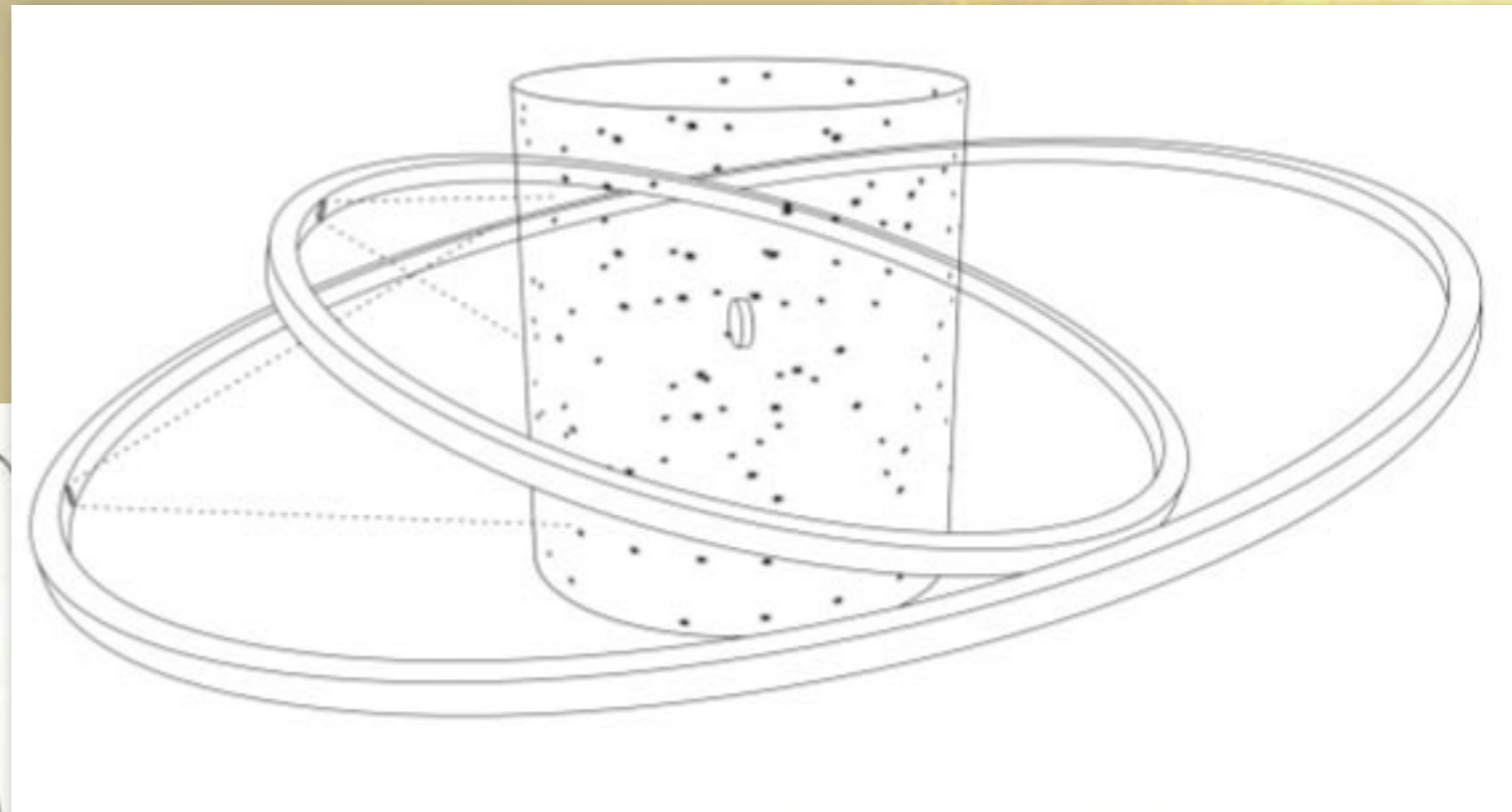
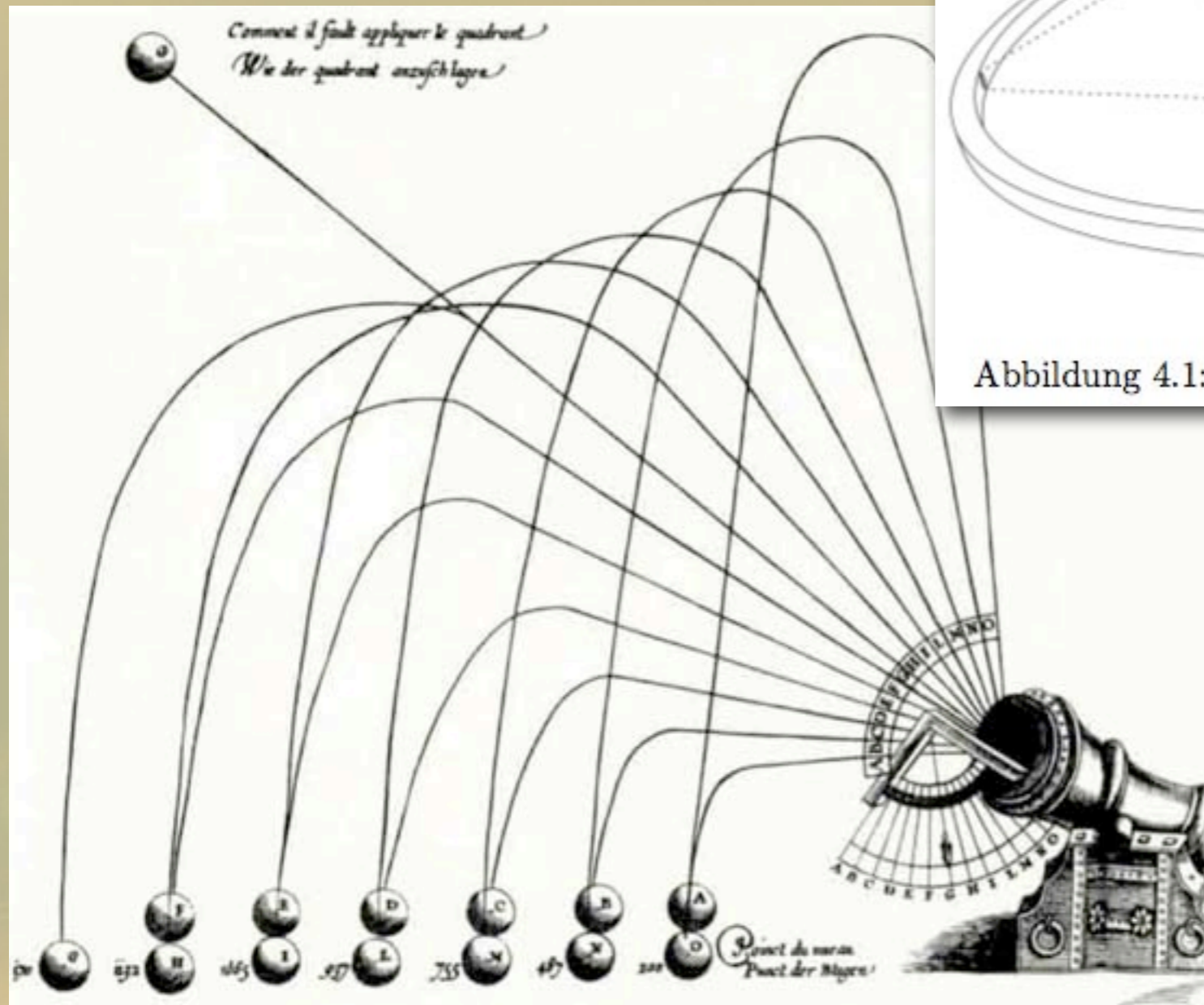


Abbildung 4.1: Das kühne Weltbild des Anaximander (610–547 v. u. Z.)



Das Wichtigste vorab: wendet euch bei Fragen an mich.

Das Thema der Seminararbeit sollte eurem Referatsthema entsprechen, sie sollte aus ca. 18.000 bis 23.000 Zeichen Fließtext bestehen und Aufzählungen oder Tabellen äußerst sparsam verwenden.

Die Arbeit besteht aus einer Einleitung, in der ihr euer Anliegen beschreibt, einem Hauptteil, in dem ihr das schließlich darstellt und einem Schluß/Fazit, in dem ihr zusammenfassend einen Ausblick wagt.

Der Stil sollte dem Thema angemessen sein. Denkbar ist sowohl eine sachlich-nüchterne Analyse der RFID-Technik als auch eine essayistisch-provokative These zu den Chancen und Risiken.

Korrekte Angabe und Verwendung von Quellen werden vorausgesetzt.

Zitate bitte als solche kennzeichnen.



W. A. S. T. E.

Stefan Klumpp – klumpp@hu-berlin.net
Informatik in Bildung und Gesellschaft
Institut für Informatik
Humboldt-Universität zu Berlin