

Bussysteme

Vorlesungsmitschrieb

des Studiengangs

Informationstechnik

von

Jan Ulses

15. September 2014

Dozent:	Jürgen Röthig
E-Mail:	jr@roethig.de
Vorlesungszeitraum:	29.09.14 - 31.03.14
Klausurtermin:	19.12.2014
Autor:	Jan Ulses
Kurs:	TINF12B3
Ausbildungsfirma:	Harman/Becker Automotive Systems GmbH
Studiengangsleiter:	Jürgen Vollmer

Inhaltsverzeichnis

1 Grundlagen	5
1.1 Wortherkunft	5
1.2 Topologien von „Computernetzen“	5
1.3 Verwenden alle „Bussysteme“ eine Bustopologie?	7
1.4 Spezielle Aufgaben von Bussystemen	8
Abbildungsverzeichnis	9
Tabellenverzeichnis	10
Listings	11

KAPITEL 1

Grundlagen

1.1 Wortherkunft

Bus „omnibus“ lat. „für alle“

hier: Kommunikationsmedium „für alle“

klass. „shared medium“: Was einer der Teilnehmer auf dem Medium sendet, hören (potentiell) alle Teilnehmer gleichzeitig mit.

1.2 Topologien von „Computernetzen“

Stern



Abbildung 1.1: Stern-Topologie

Es gibt einen zentralen „Sternverteiler“ in der Mitte und dedizierte Leitungen von diesem zu jedem der Teilnehmer. Üblicherweise ist der Sternverteiler nicht auch ein „normaler Teilnehmer“.

Ring

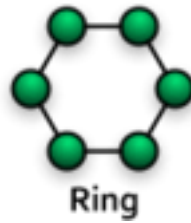


Abbildung 1.2: Ring-Topologie

Jeder Teilnehmer hat genau einen Vorgänger und einen Nachfolger, mit denen er jeweils verbunden ist.

Bus

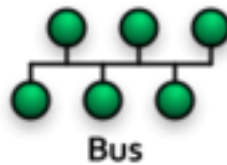


Abbildung 1.3: Bus-Topologie

Es gibt lediglich eine „Leitung“ als „shared medium“, mit welchem jeder Teilnehmer über eine „Stichleitung“ verbunden ist.

Maschennetz

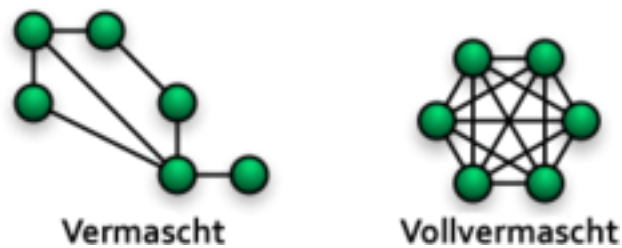


Abbildung 1.4: Maschen-Topologie

Jeder Teilnehmer hat zu beliebig vielen anderen Teilnehmern jeweils eine dedizierte Verbindung. Beim Spezialfall Vollvermascht hat jeder Teilnehmer eine Verbindung zu jedem anderen Teilnehmer.

Baum



Abbildung 1.5: Baum-Topologie

Die Baumtopologie ist eine hierarchische Topologie. Ausgehend von einem „Wurzel Teilnehmer“ gibt es jeweils ein oder mehrere Verbindungen zu Teilnehmern der nächsten Hierarchieebene.

Linie



Abbildung 1.6: Linien-Topologie

Jeder Teilnehmer ist mit maximal zwei Teilnehmern verbunden. Es gibt einen Anfang und ein Ende.

1.3 Verwenden alle „Bussysteme“ eine Bustopologie?

Bustopologie	Bustopologie
Ethernet in BNC-Verkabelung	USB: Baum
ProfiBus	MOST: Ring
WLAN	Ethernet in TP-Verkabelung: Baum
IDE (P-Data)	(S-ATA)
PCI	(PCI-Express)
SCSI	(SAS (Seriell Attached SCSI))
	Firewire: vermaschtes Netz mit Einschränkungen

Tabelle 1.1: Einordnung von Technologien in Bussysteme

Viele der heutigen „Bussysteme“ sind physikalisch keine Busse, sondern nur noch logisch/protokolltechnisch auf einer höheren Ebene.

1.4 Spezielle Aufgaben von Bussystemen

Speziell bei Bussystemen zu lösende Aufgaben:

- Medienzugriff
- Adressierung

Abbildungsverzeichnis

1.1	Stern-Topologie	5
1.2	Ring-Topologie	6
1.3	Bus-Topologie	6
1.4	Maschen-Topologie	6
1.5	Baum-Topologie	7
1.6	Linien-Topologie	7

Tabellenverzeichnis

1.1 Einordnung von Technologien in Bussysteme	7
---	---

Listings
