

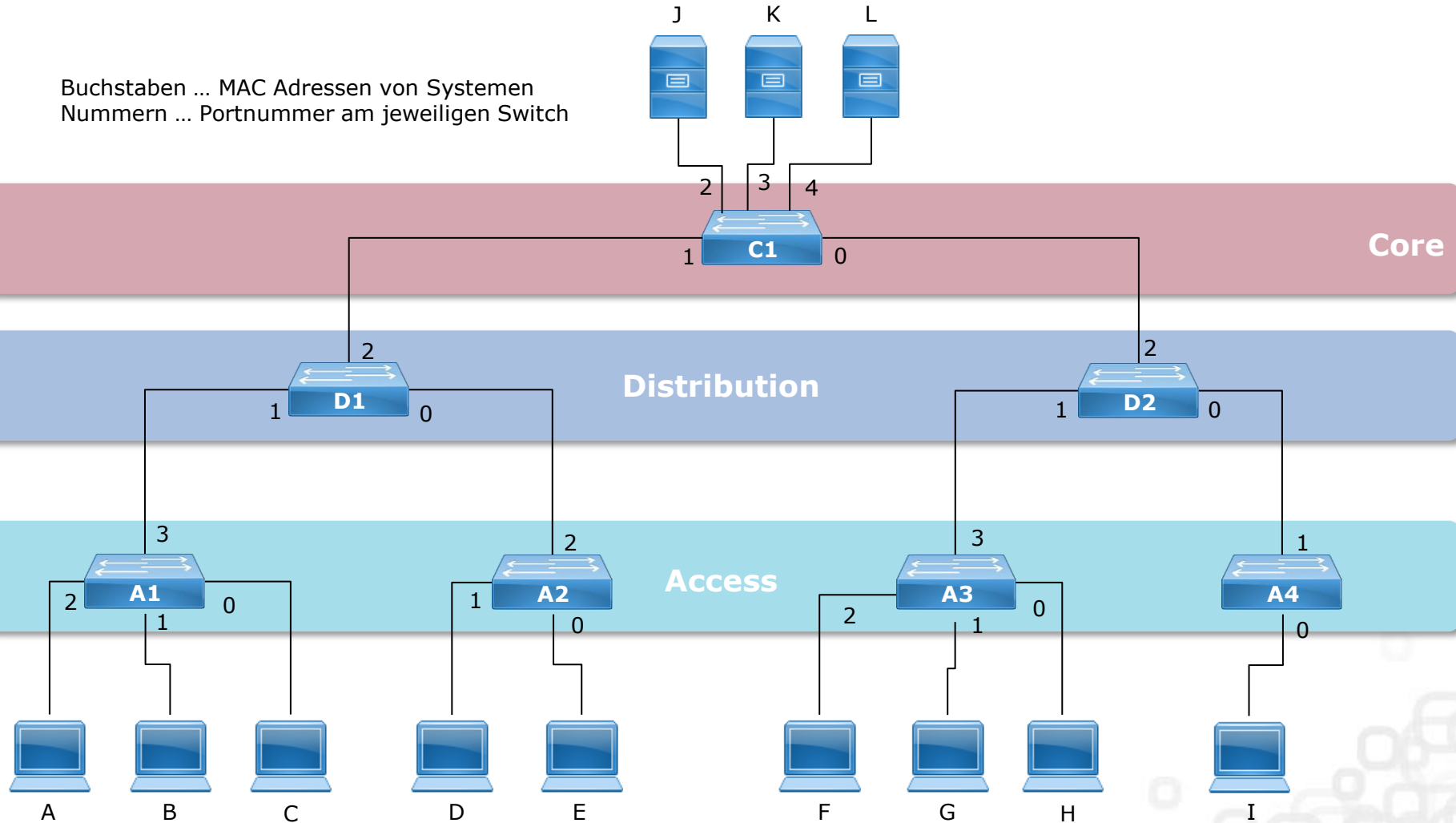
Netzwerkgrundlagen (NWG2)

Beispiel Learning Switch

Markus Zeilinger

Szenario

Buchstaben ... MAC Adressen von Systemen
Nummern ... Portnummer am jeweiligen Switch



Port	MAC
1	A

Port	MAC
2	A

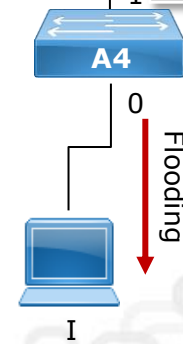
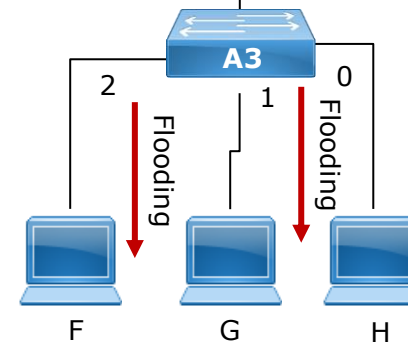
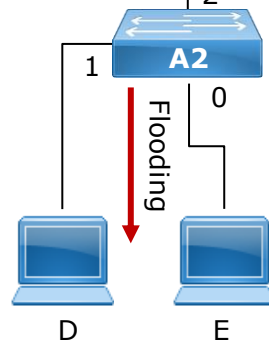
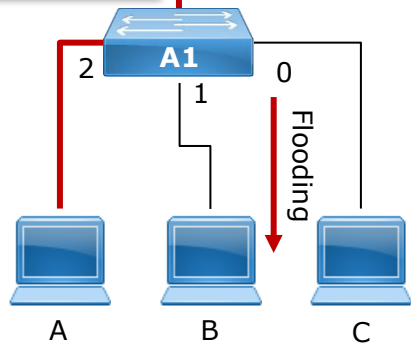
Port	MAC
1	A

Port	MAC
2	A

Port	MAC
3	A

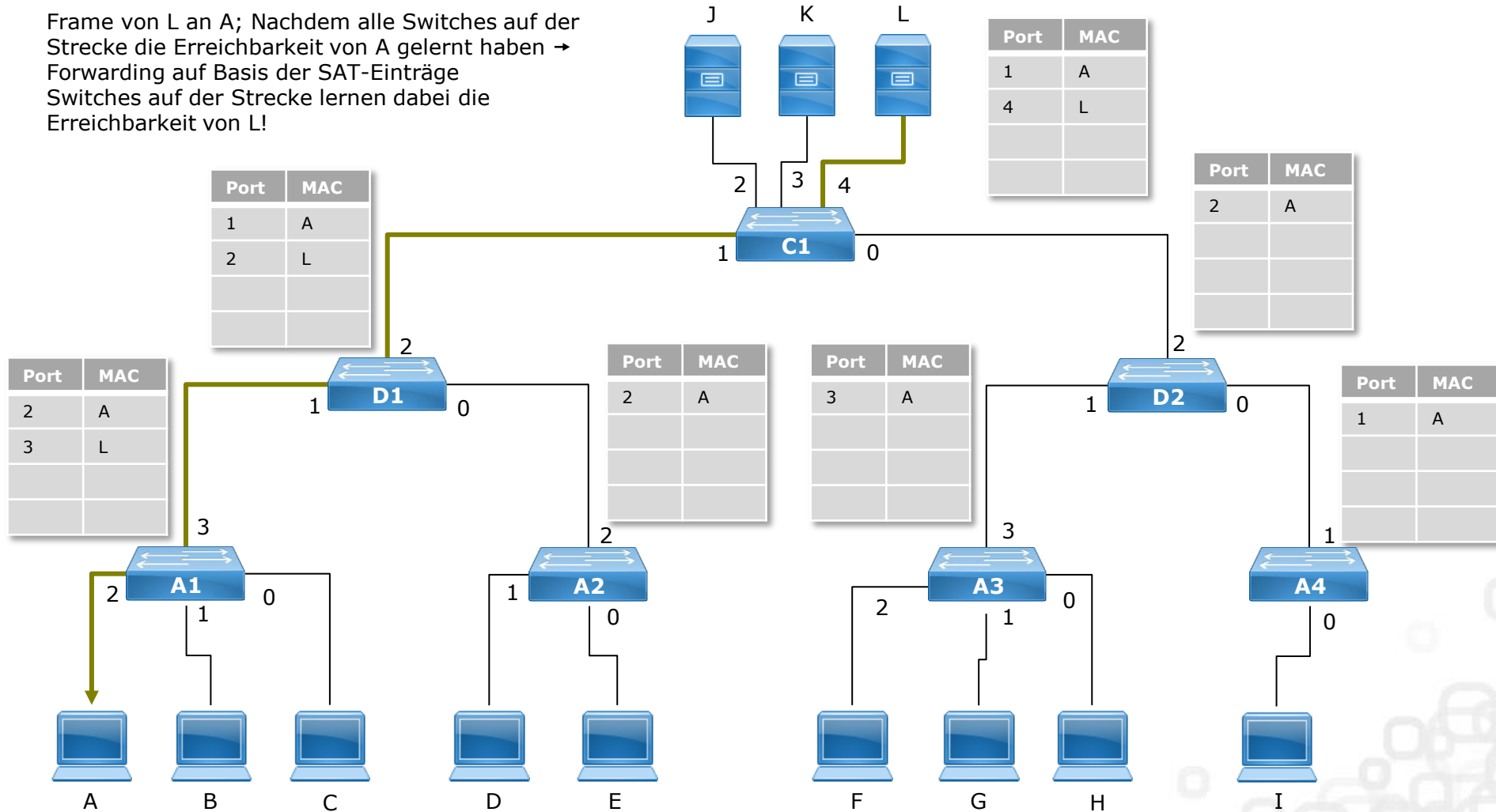
Port	MAC
1	A

Port	MAC
2	A



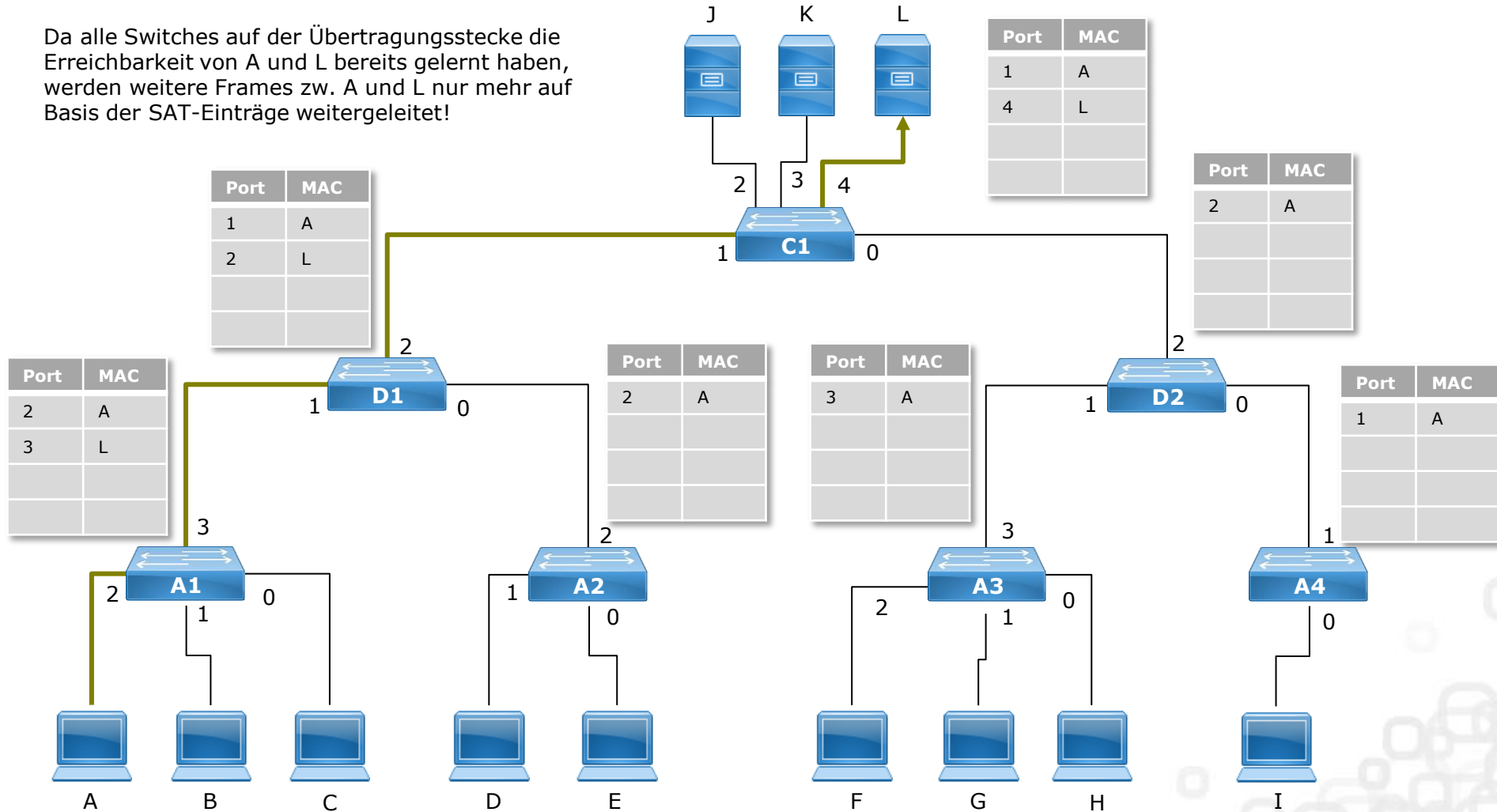
Frame 2: L → A

Frame von L an A; Nachdem alle Switches auf der Strecke die Erreichbarkeit von A gelernt haben → Forwarding auf Basis der SAT-Einträge
Switches auf der Strecke lernen dabei die Erreichbarkeit von L!



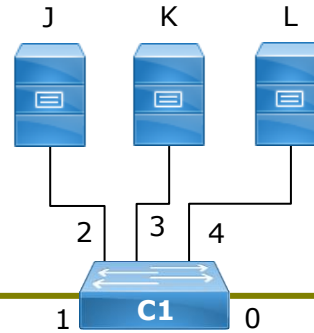
Frame 3: A → L

Da alle Switches auf der Übertragungsstecke die Erreichbarkeit von A und L bereits gelernt haben, werden weitere Frames zw. A und L nur mehr auf Basis der SAT-Einträge weitergeleitet!



Frame 4: I → A

Nachdem A bereits durch vorherige Frames bekannt ist, kann die Zustellung aufgrund SAT Einträge erfolgen → Forwarding auf Basis der SAT-Einträge
Switches auf der Strecke lernen dabei die Erreichbarkeit von I!



Port	MAC
1	A
4	L
0	I

Port	MAC
2	A
0	I

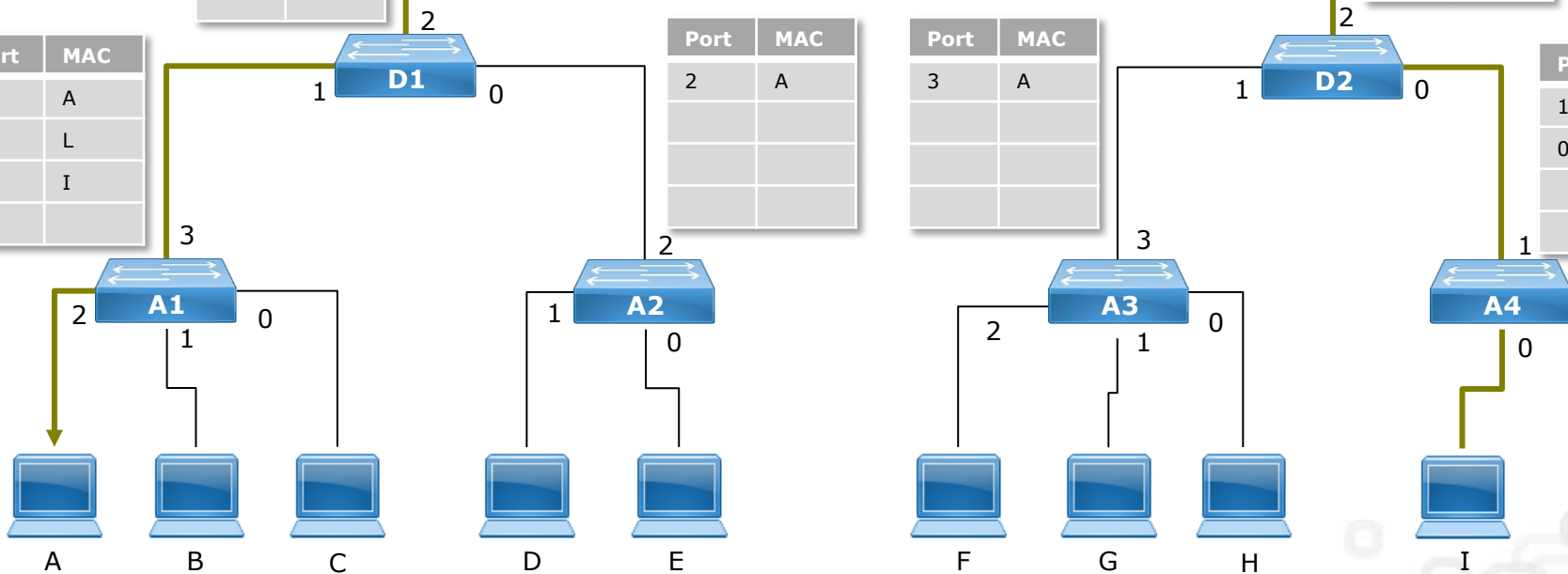
Port	MAC
1	A
2	L
2	I

Port	MAC
2	A
3	L
3	I

Port	MAC
2	A

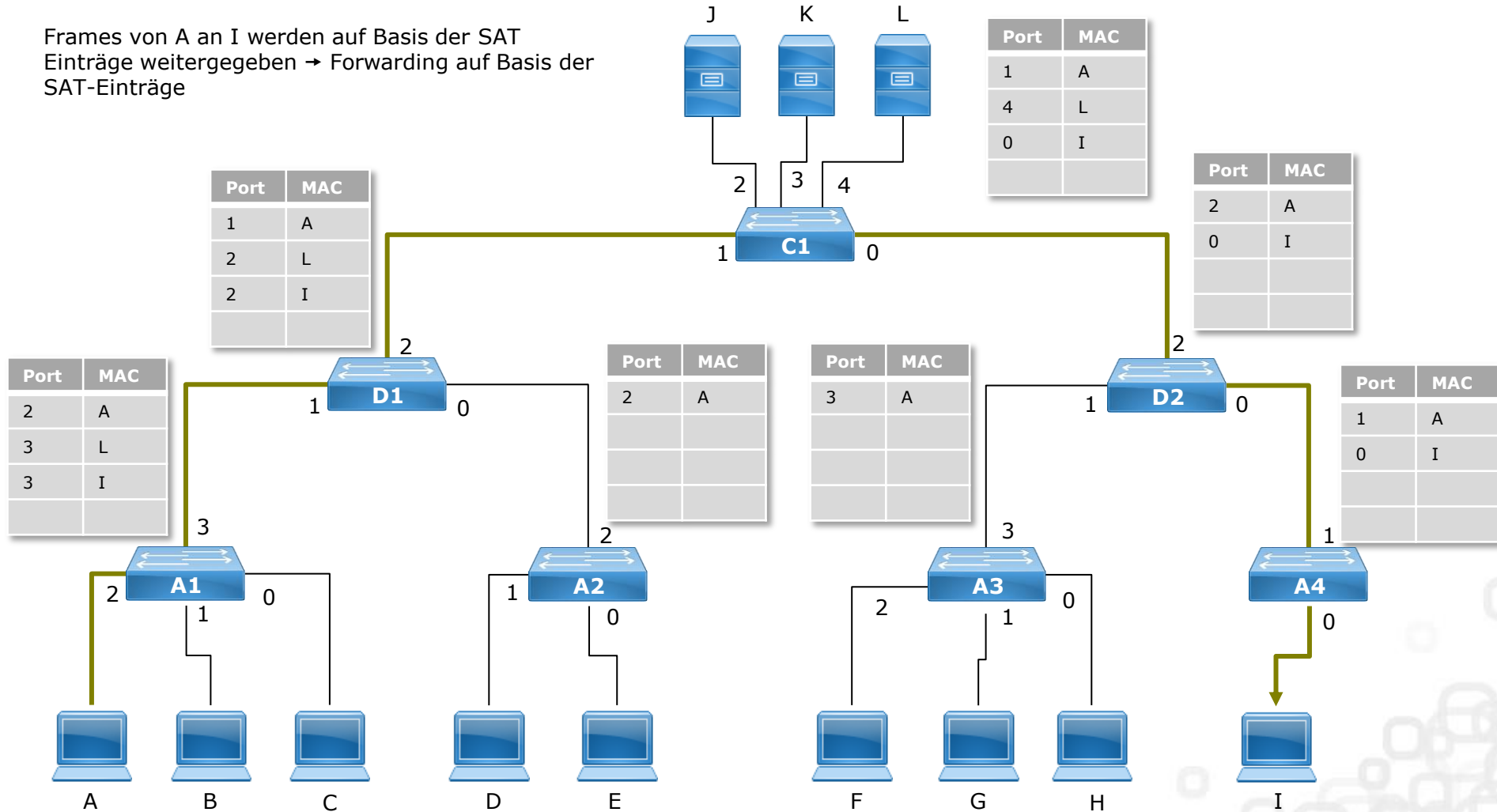
Port	MAC
3	A

Port	MAC
1	A
0	I



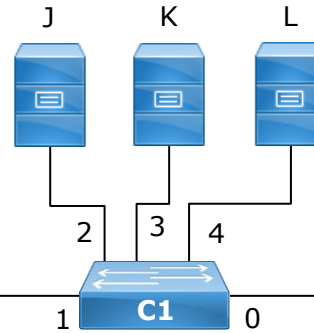
Frame 5: A → I

Frames von A an I werden auf Basis der SAT Einträge weitergegeben → Forwarding auf Basis der SAT-Einträge



Frame 6: F → I

Switch A3 kennt das Ziel I nicht → Flooding + Lernen der Erreichbarkeit von F
 Switch D2 und A4 kennen das Ziel I → Forwarding auf Basis der SAT-Einträge + Lernen der Erreichbarkeit von F



Port	MAC
1	A
4	L
0	I

Port	MAC
2	A
0	I
1	F

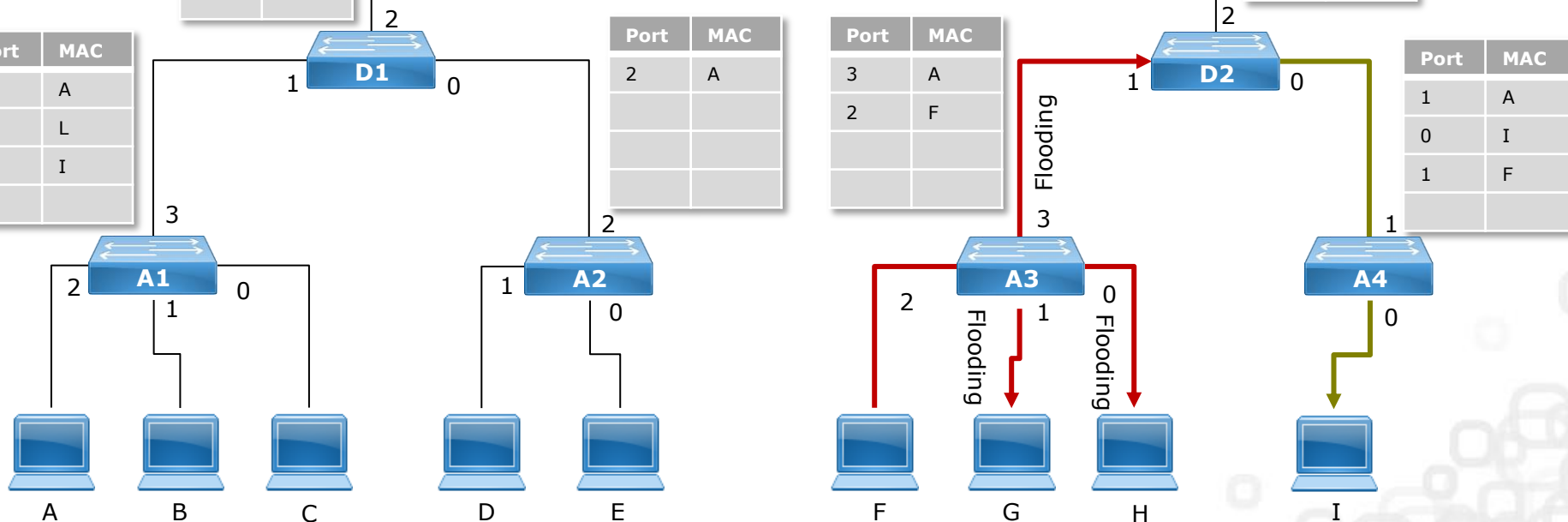
Port	MAC
1	A
2	L
2	I

Port	MAC
2	A
3	L
3	I

Port	MAC
2	A

Port	MAC
3	A
2	F

Port	MAC
1	A
0	I
1	F



A diagram of a 3-to-1 multiplexer. Three input boxes labeled J, K, and L are connected to a single output box labeled C1. The inputs are labeled 2, 3, and 4 respectively. The output is labeled 1 and 0.

Port	MAC
1	A
4	L
0	I

Port	MAC
2	A
0	I
1	F

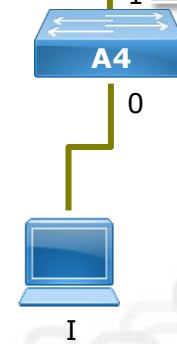
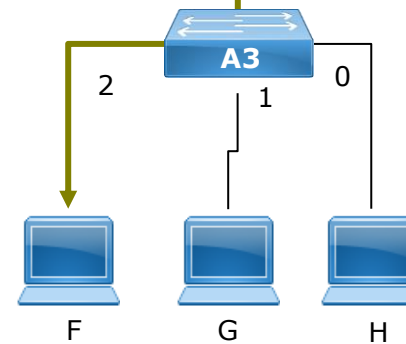
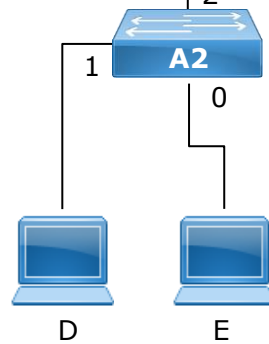
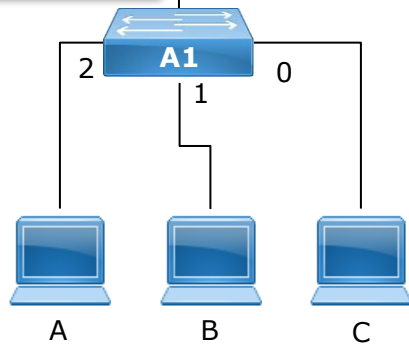
Port	MAC
1	A
2	L
2	I

Port	MAC
2	A
3	L
3	I

Port	MAC
2	A

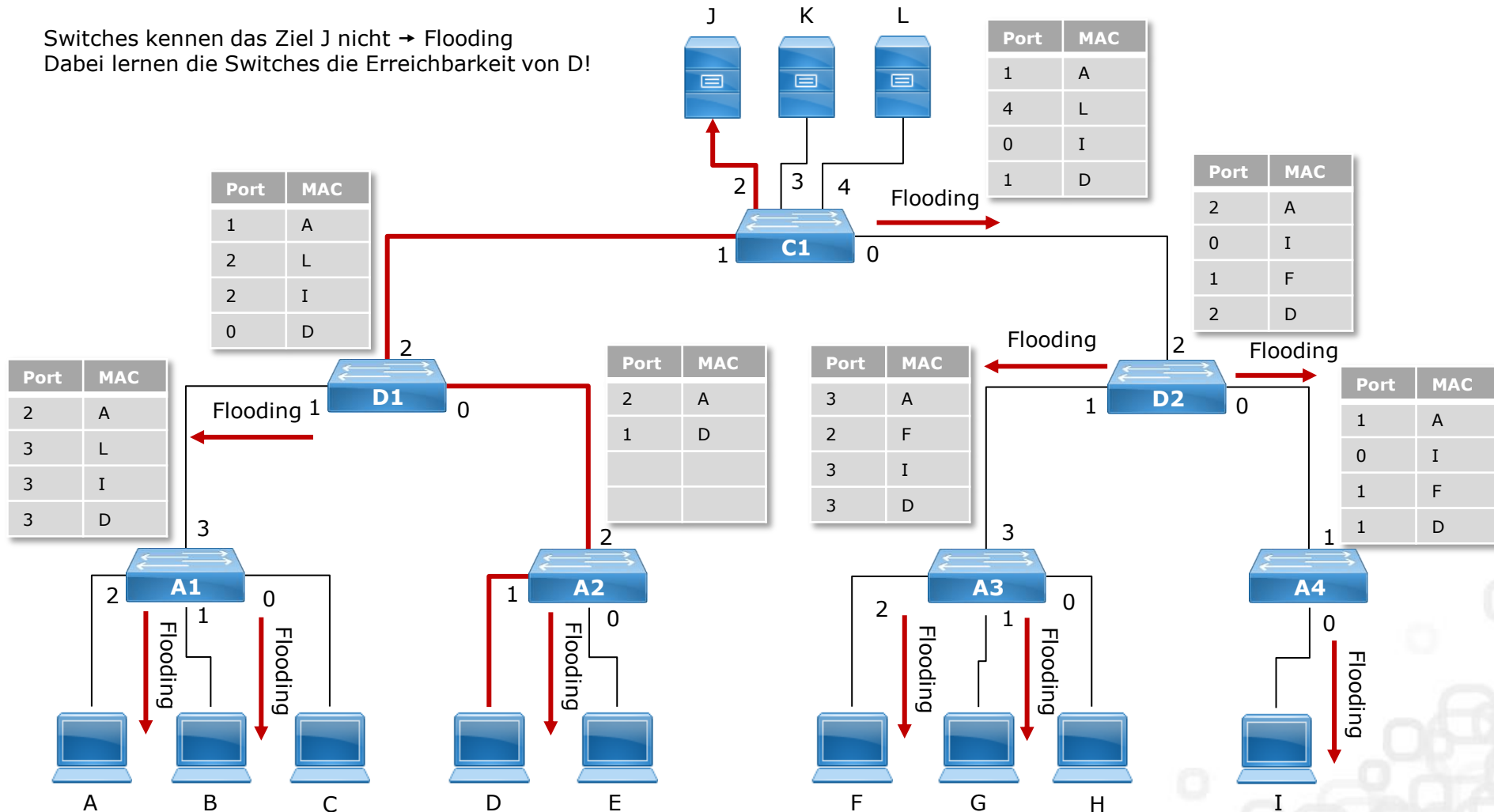
Port	MAC
3	A
2	F
3	I

Port	MAC
1	A
0	I
1	F



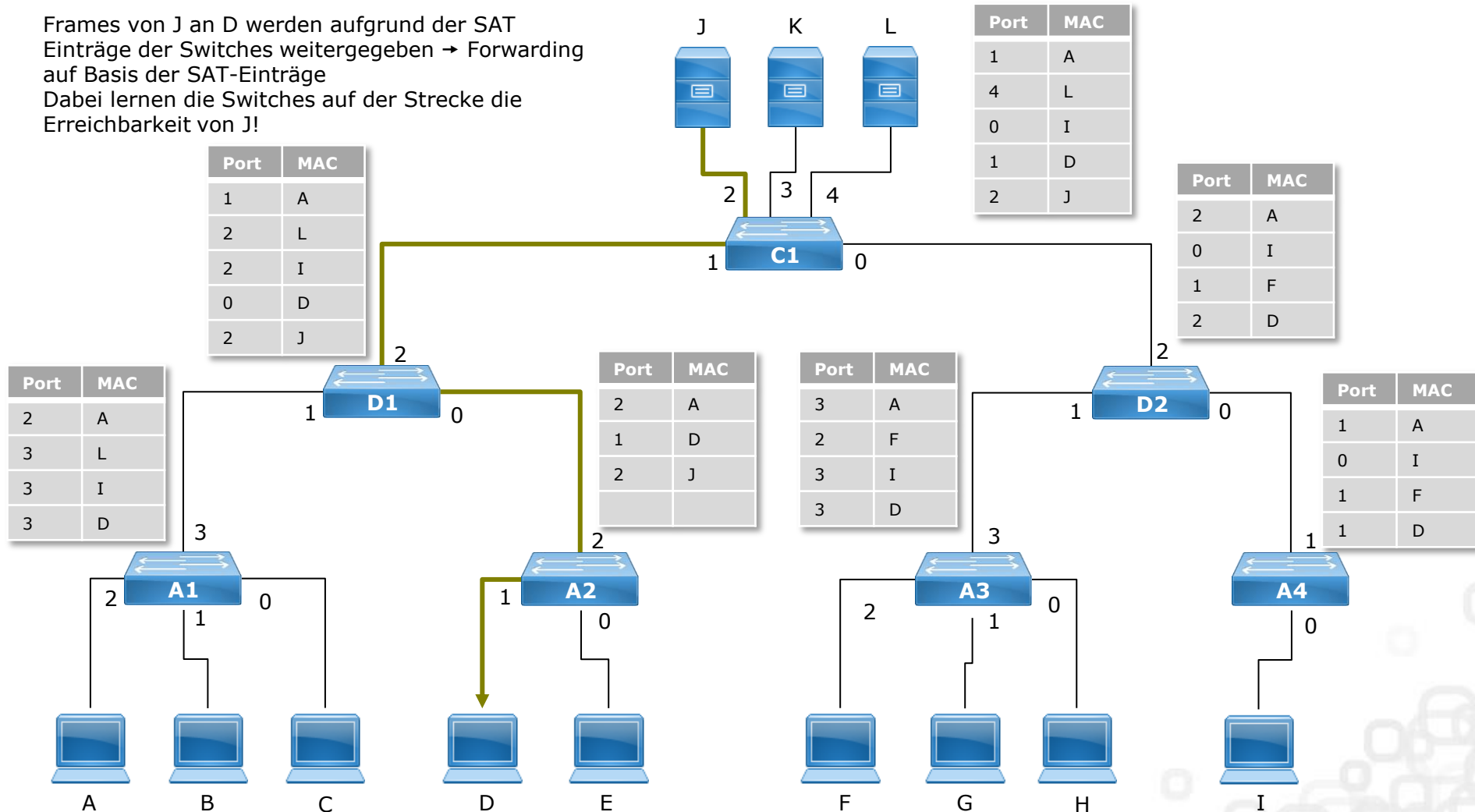
Frame 8: D → J

Switches kennen das Ziel J nicht → Flooding
Dabei lernen die Switches die Erreichbarkeit von D!



Frame 9: J → D

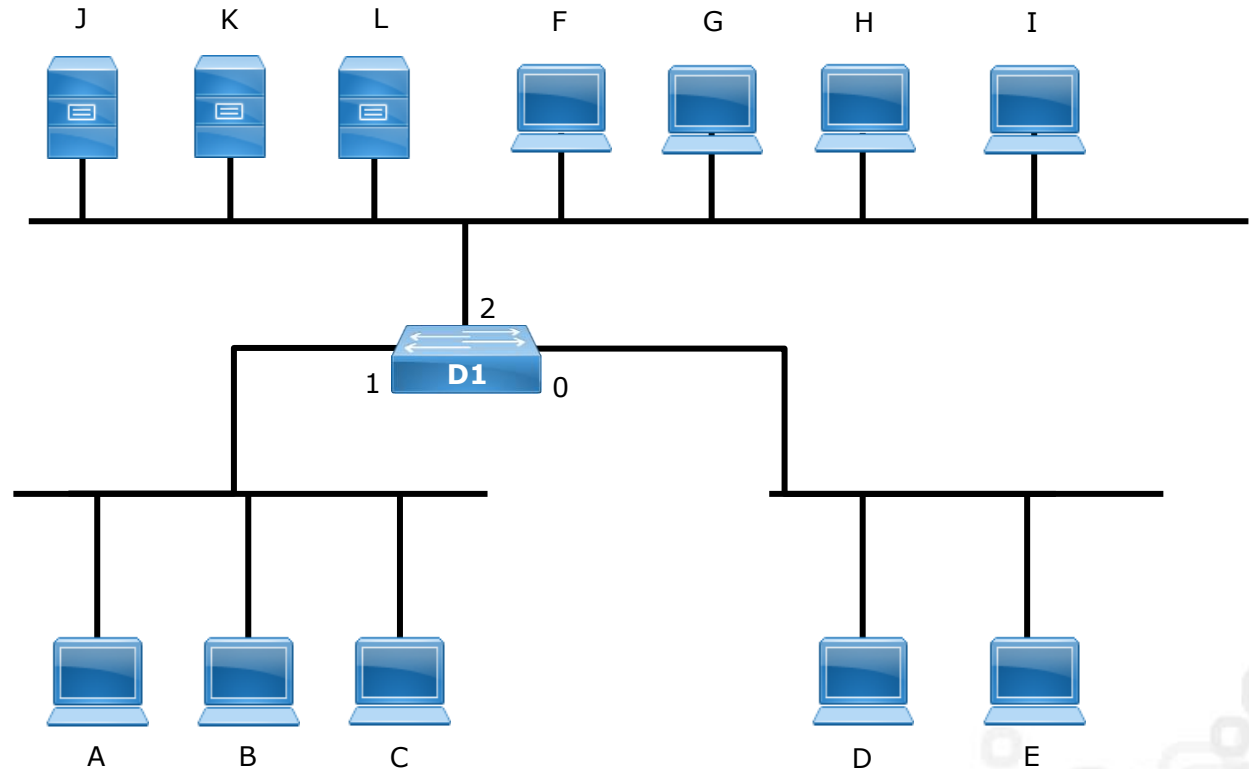
Frames von J an D werden aufgrund der SAT Einträge der Switches weitergegeben → Forwarding auf Basis der SAT-Einträge
Dabei lernen die Switches auf der Strecke die Erreichbarkeit von J!



Logische Sicht z. B. Switch D1

- Hätten alle Switches alle Systeme in ihren SATs eingetragen, wäre die logische (nicht die physikalische Verkabelung!) Sicht von Switch D1 auf das Netz wie folgt:

Port	MAC
1	A
2	L
2	I
0	D
2	J
0	E
1	B
1	C
2	K
2	F
2	G
2	H



Logische Sicht z. B. Switch C1

- Hätten alle Switches alle Systeme in ihren SATs eingetragen, wäre die logische (nicht die physikalische Verkabelung!) Sicht von Switch C1 auf das Netz wie folgt:

