

JEDER HAT EINE ROLLE IM NETZWERK

Lerne spielerisch, **wie Computer untereinander sprechen**, wie Nachrichten über ein Computernetzwerk versendet und empfangen werden.

Unser Netzwerkspiel zeigt Dir **eine vereinfachte Version der Technik, mit der wir im Internet surfen**, Emails versenden oder Online Filme sehen.

Dieser Workshop deckt diesen Bereich der Cloud Computing Lab Matrix ab:

Netzwerke	Netzwerkgrundlagen Geräte, Konfiguration, Funktionen	X	X	X
	Konzept eines Schichtenmodells OSI (Open Systems Interconnect)		X	X
	Client-Server Architektur (Socket Verbindung)			X

Besuche uns auf unserer Homepage

<https://cola.fh-joanneum.at/>



Viel Spaß wünscht das CoLa Team

Mathias Knoll, Harald Schwab, Stefanie Wieser, Priska Steininger, Michael
Brickmann, Elmar Krainz, Petra Kletzenbauer, Sabine Proßnegg

INHALT

Basisspiel	3
Netzwerkgeräte	3
Jede Gruppe ist ein Netzwerk	4
Nachrichten Zwischen den Netzwerkkarten	5
Das ganze Netzwerk mit Symbolen	6
Der "Zuckerlserver"	7
Aufgaben.....	7
Erweiterung 1.....	8
Nachrichten zwischen den Personen.....	8
Nachrichten verschachteln	9
Das gesamte Netzwerk mit Namen, Gruppen und Symbolen	10
Nachrichten zwischen Netzwerken	11
Aufgaben.....	12
Erweiterung 2.....	13
Dienste.....	13
Aufgaben.....	14

BASISSPIEL

NETZWERKGERÄTE

In diesem Spiel hat jeder die Rolle eines **Gerätes** im Computernetzwerk.

All diese Geräte haben einen **Steckplatz für ein Netzwerkkabel**.

Jedes Gerät hat eine **bestimmte Aufgabe**.

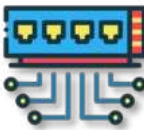
Es gibt drei Arten von Netzwerkgeräten:

- **Netzwerkkarten** (Network Interface Cards, NICs) in einem Computer



Eine Netzwerkkarte ist für das **Empfangen und Senden von Nachrichten** da.
Jede Netzwerkkarte erkennt man an ihrem **eindeutigen Symbol**.

- **Schalter** (Switch) mit vielen Steckplätzen



Ein Schalter **verbindet Geräte** in einem Netzwerk.
Sie hat dafür **viele Steckplätze**.
Sie merkt, wer an ihr angeschlossen ist anhand des Symbols.

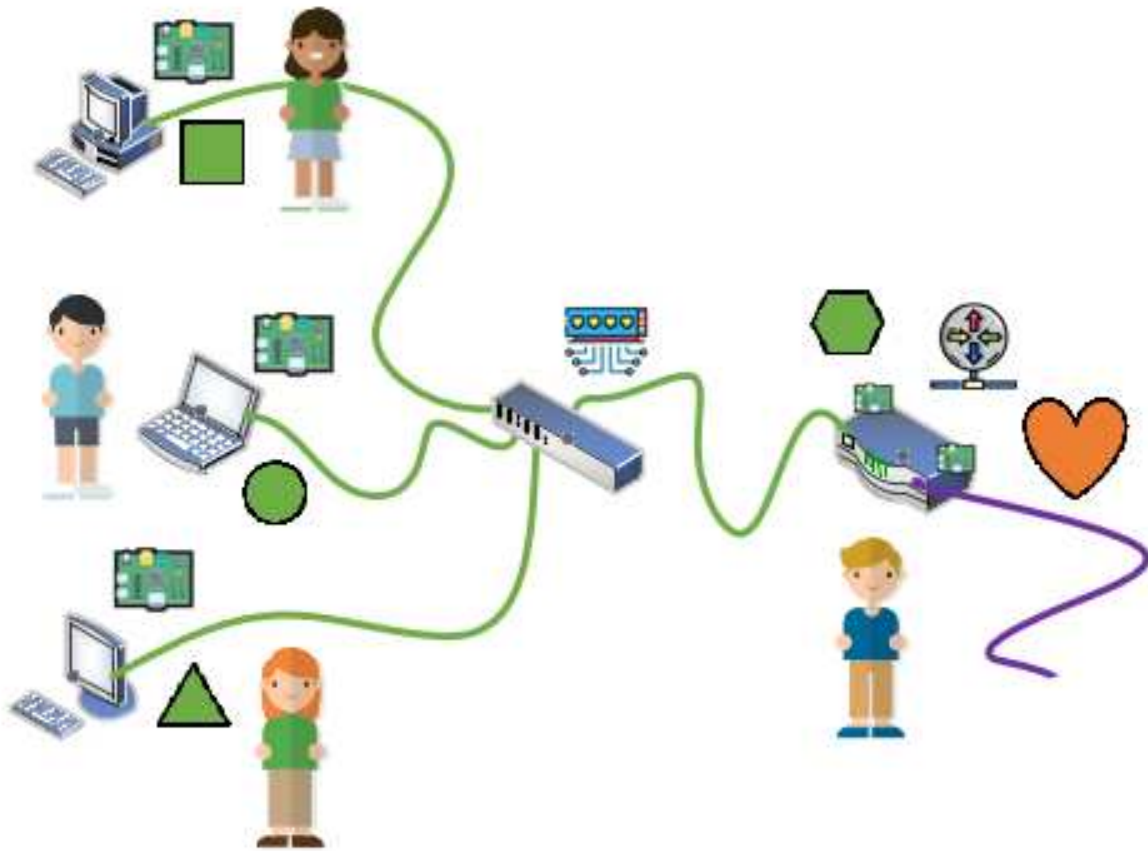
- **Vermittler** (Router) mit mindestens 2 Netzwerkkarten



Ein Vermittler **verteilt Nachrichten an andere Netzwerke** (zu anderen Gruppen).
Er ist mit **einer Netzwerkkarte in dem einen mit der anderen Netzwerkkarte in einem anderen Netzwerk** ausgestattet.
Er **weiß, wohin er Nachrichten in andere Netzwerke** (zu anderen Gruppen)senden muss.

JEDE GRUPPE IST EIN NETZWERK

Ein Computernetzwerk besteht aus **verbundenen** Geräten mit Netzwerkkarten.

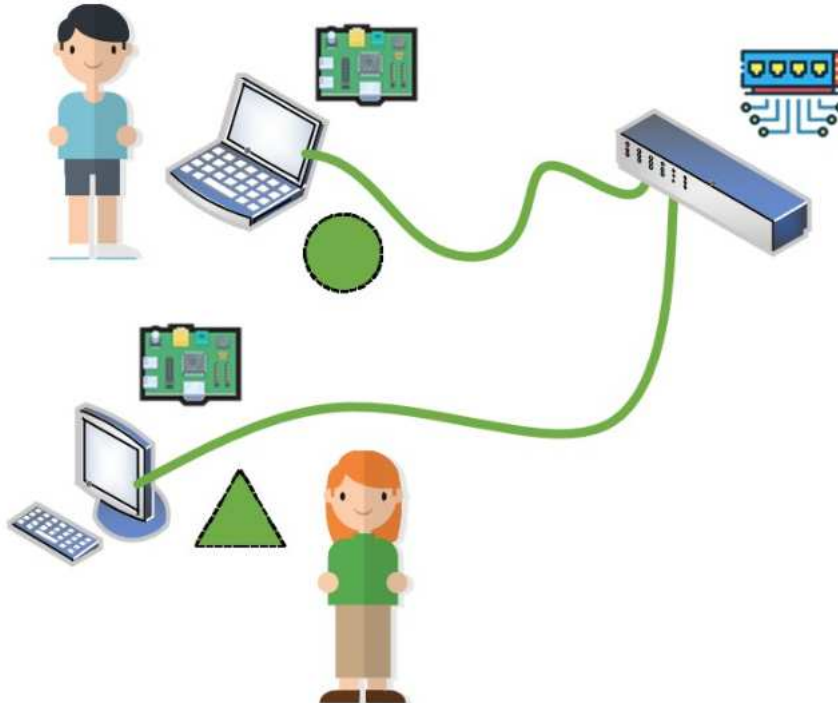


Die Netzwerkkarten in den Geräten **erkennen** sich nur an den Symbolen.

Vermittler (Router) besitzen 2 Netzwerkkarten, um in andere Gruppen / Netzwerke weiterzuleiten.

NACHRICHTEN ZWISCHEN DEN NETZWERKKARTEN

Die Netzwerkkarten kommunizieren in einem Netzwerk mittels ihrer Symbole:

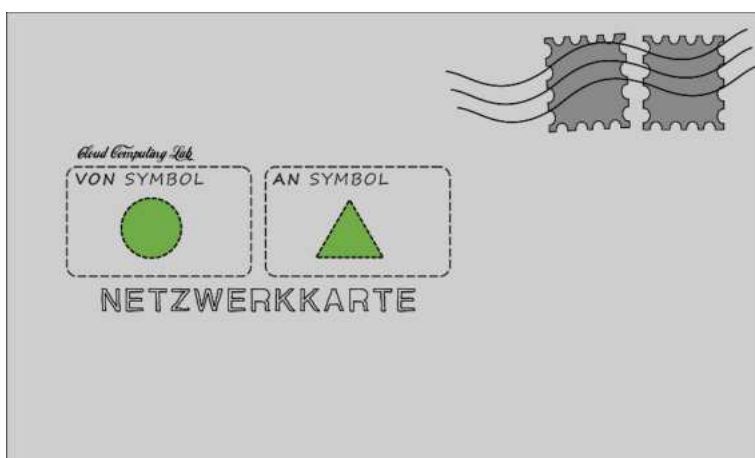


Symbole werden vom **Hersteller der Netzwerkkarte** festgelegt.

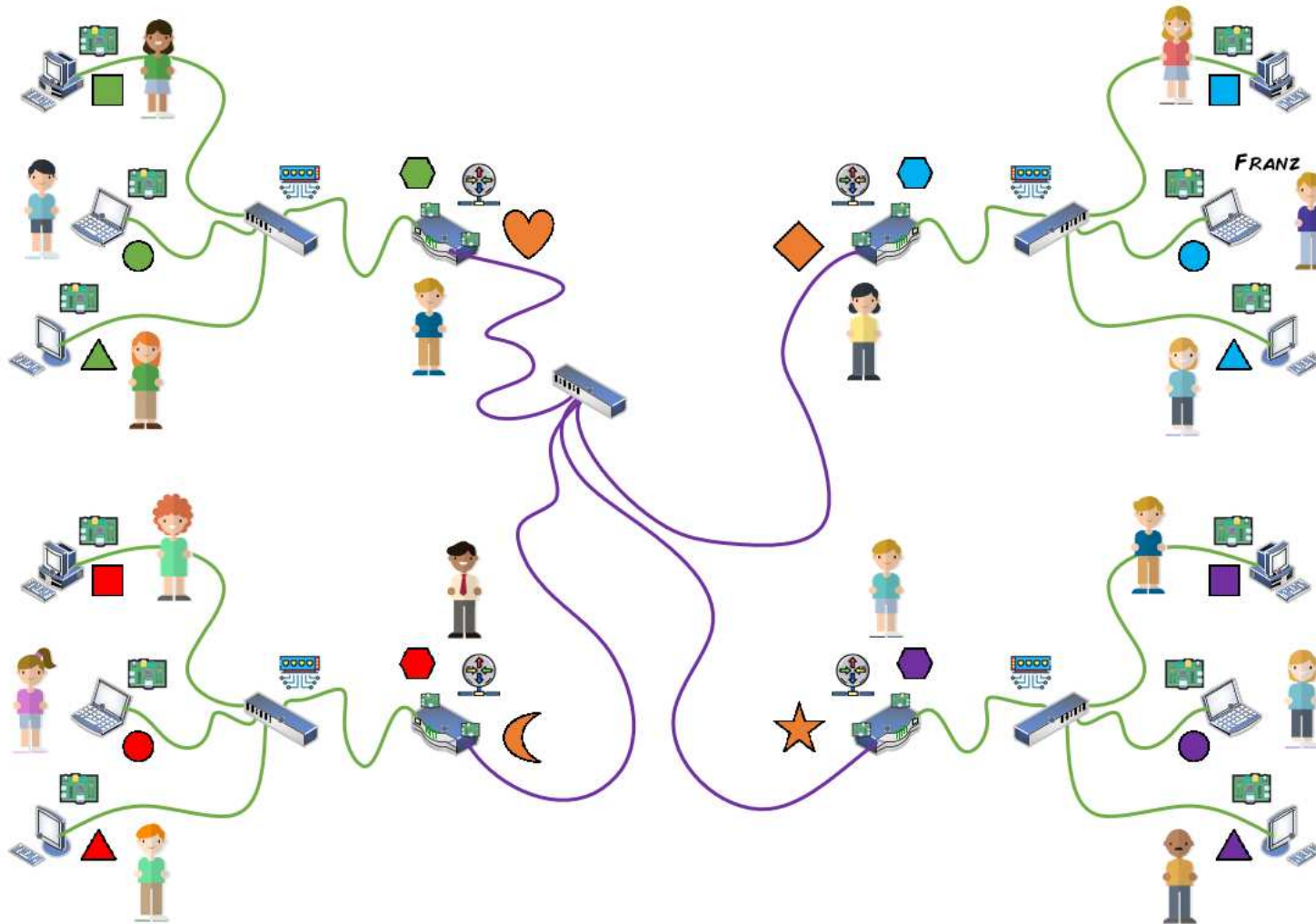
Die **Netzwerkkarte am Ziel** vergleicht ihr Symbol mit dem auf dem **Adressfeld** der Nachricht.

Ist es gleich, dann ist die Nachricht für sie.

So wird die Nachricht **zwischen den 2 Netzwerkkarten** adressiert:



DAS GANZE NETZWERK MIT SYMBOLEN



DER "ZUCKERLSERVER"



Der Zuckerlserver ist **ein Empfänger in deinem Netzwerk!** Sende ihm eine **Anfrage** (eine nette Nachricht), in der Du nach einem Zuckerl fragst und er wird dir **Antwort** in Form von **Süßigkeiten** geben!

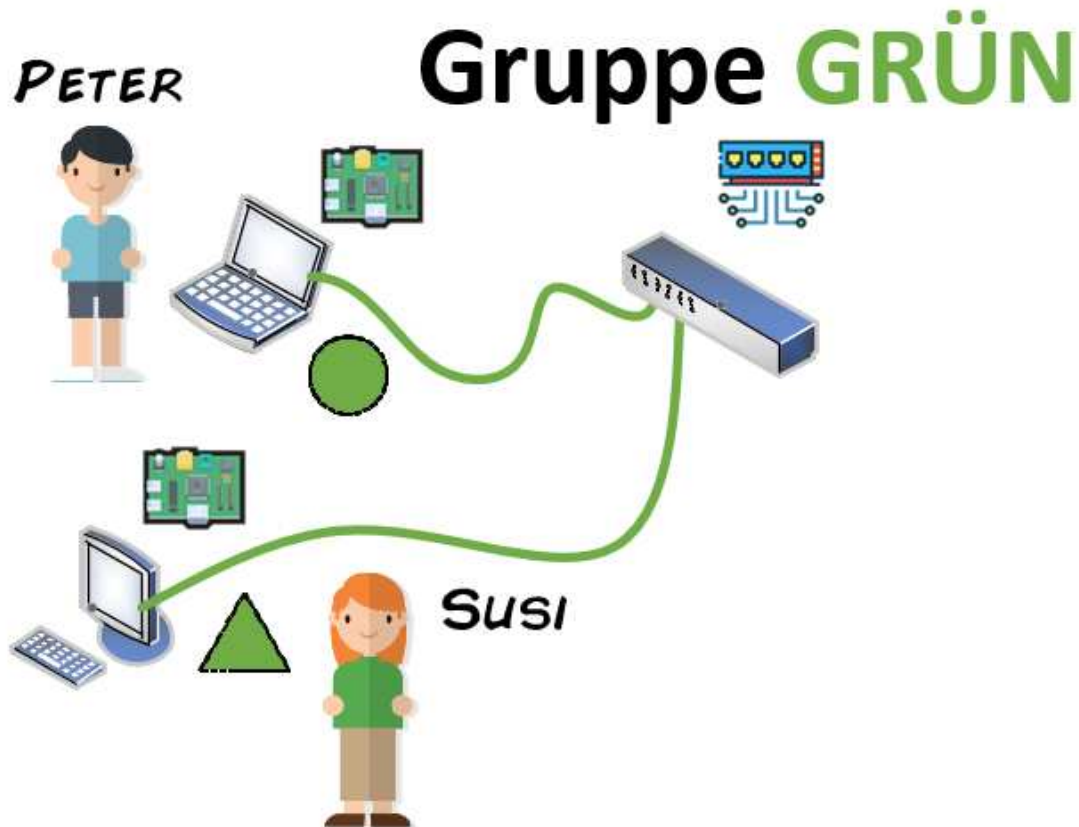
AUFGABEN

1. Jede/r bekommt eine **Informationskarte!**
2. **Zeichne** Dein Symbol in den Kreis!
3. Schreibe eine **Nachricht** oder male ein **Bild**.
4. Steck die Nachricht oder das Bild **in den Umschlag**
5. Klebe das **Etikett „NETZWERKKARTE“** auf den Umschlag
6. Male **dein Symbol** in das Feld „Von Symbol“
7. Male das **Symbol der/des Empfängerin/Empfängers** in das Feld „An Symbol“
8. Gib deinen Brief weiter!
9. Die/Der Empfänger/in vergleicht ihr/sein Symbol mit dem Adressfeld „An Symbol“
10. **Ein Empfänger ist der „Zuckerlserver“** - sendet ihm eine nette Nachricht und ihr bekommt Süßigkeiten!

ERWEITERUNG 1

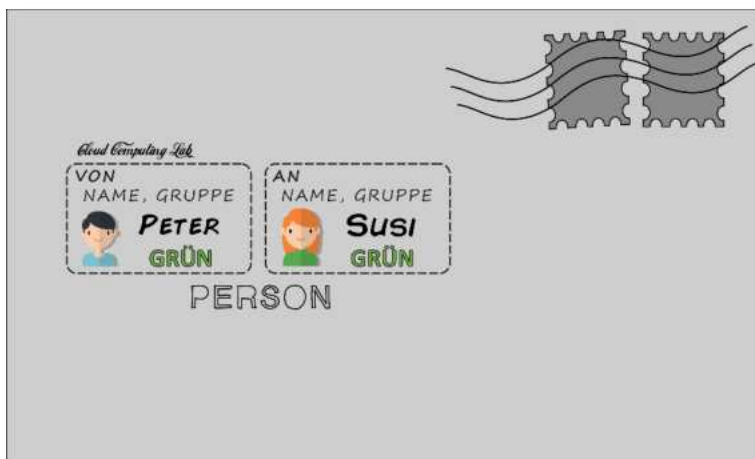
NACHRICHTEN ZWISCHEN DEN PERSONEN

Wir kommunizieren im Netzwerk über unseren Namen und unsere Gruppe:



Name und Gruppe bestimmen wir!

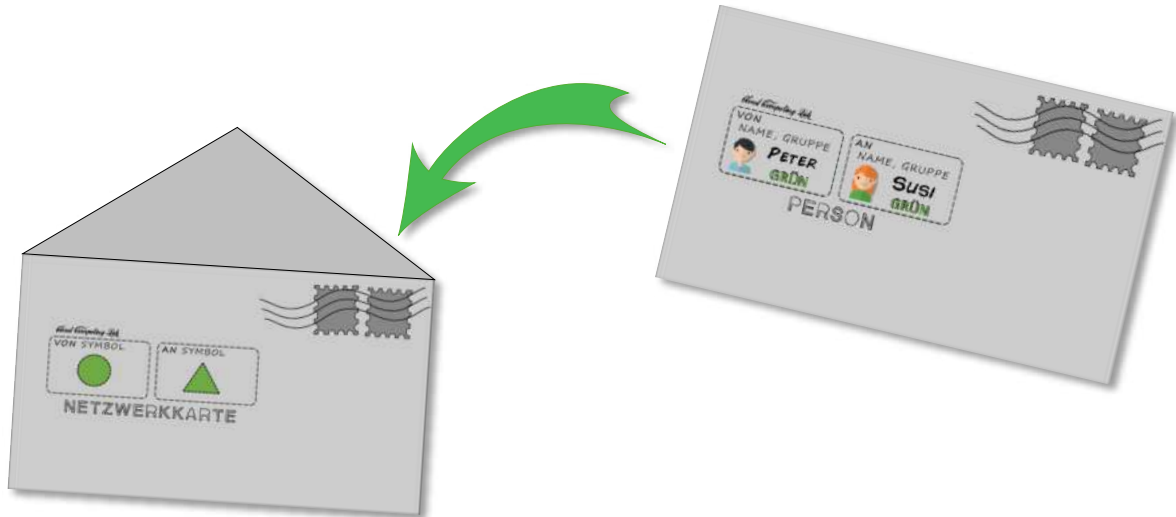
So wird die Nachricht zwischen den 2 Personen adressiert:



NACHRICHTEN VERSCHACHTELN

Zum Adressieren von Nachrichten müssen wir wissen, welche Person welches Symbol hat!

Wir stecken die Nachricht mit unseren Namen und Gruppen in die Nachricht, die zwischen den Netzwerkkarten hin- und hergeht:




Oft weiß man nicht, wer welches Symbol hat!

Das muss man dann **erfragen**- und damit man den Überblick hat- alles **aufschreiben**!

Peter und Susi schreiben sich alle Informationen auf ihre Karten:





Karte von Peter:

Netzwerkkarte




NAME
Peter

GRUPPE
GRÜN

Symbol	Name	Funktion
▲	Susi GRÜN	
		
		
		





Karte von Susi:

Netzwerkkarte



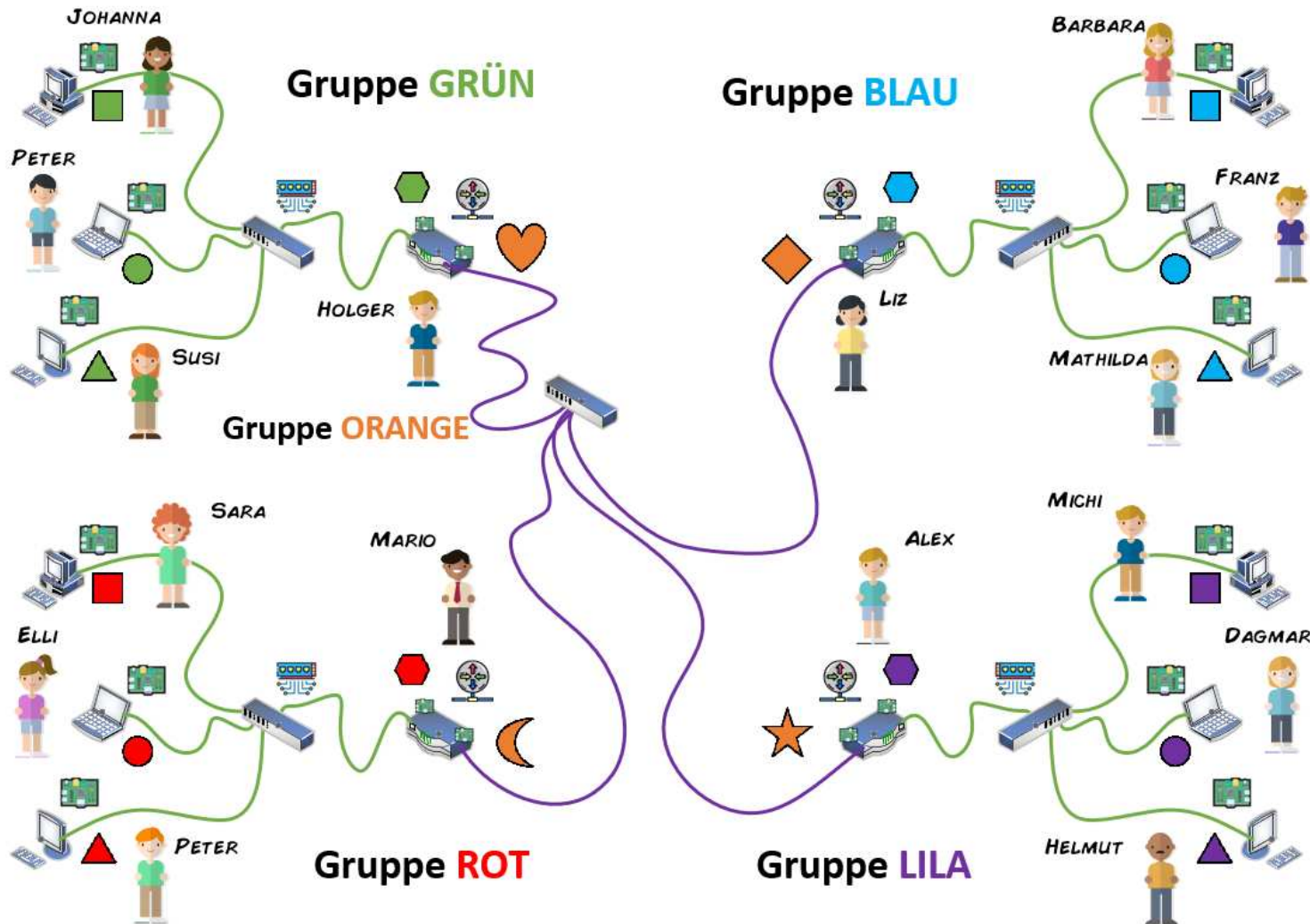
NAME
Susi

GRUPPE
GRÜN

Symbol	Name	Funktion
●	Peter GRÜN	
		
		
		

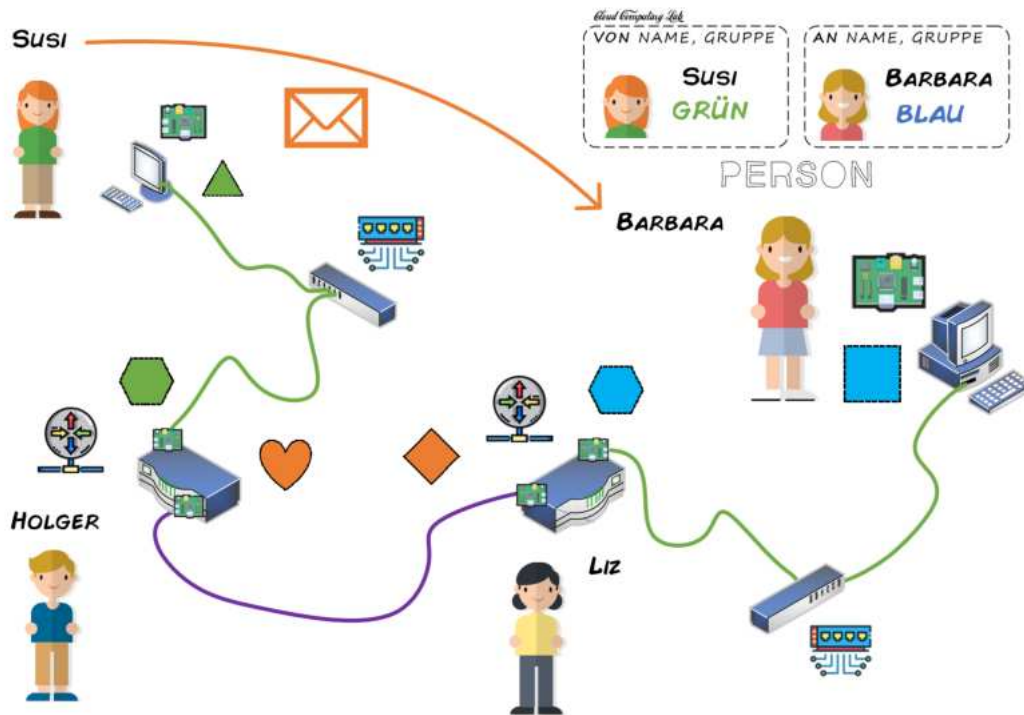
DAS GESAMTE NETZWERK MIT NAMEN, GRUPPEN UND SYMBOLEN

Jede Gruppe ist in einem Netzwerk. Netzwerke sind über Vermittler verbunden. Jede Netzwerkkarte hat eine zugehörige Person!



NACHRICHTEN ZWISCHEN NETZWERKEN

Die Personen kommunizieren in einem Netz mittels ihrer **Namen und Gruppen**:



Achtung!

Susi muss die **Nachricht an ihren Gateway** Holger senden, wenn sie in ein anderes Netzwerk geht. Holger und Liz sind die **Vermittler zu anderen Gruppen / Netzwerken!**

Beide haben **besondere Informationen, wer in welcher Gruppe ist:**

Zusatzkarte von Holger

NAME
Holger

GRUPPE
ORANGE

Symbol	Name Person	Gruppe	Funktion
☾		Gruppe ROT	📶
★		Gruppe LILA	📶
♥		Gruppe GRÜN	📶
♦	Liz	Gruppe BLAU	📶

Zusatzkarte von Liz

NAME
Liz

GRUPPE
ORANGE

Symbol	Name Person	Gruppe	Funktion
☾		Gruppe ROT	📶
★		Gruppe LILA	📶
♥	Holger	Gruppe GRÜN	📶
♦		Gruppe BLAU	📶

AUFGABEN

1. Vervollständigt eure Karten!
2. Sendet Euch gegenseitig Nachrichten oder Bilder!
3. Sendet Anfragen an den „Zuckerlserver“!
4. Beachte die korrekte Adressierung über die Router!

ERWEITERUNG 2

DIENTE

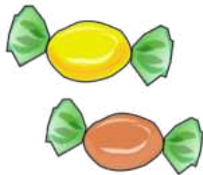
Der „Zuckerlserver“ ist ein **Dienst (Server)** im Netzwerk.

Wenn ich ihm eine **Anfrage** sende, dann bekomme ich eine **Antwort** in Form von Süßigkeiten!

Es gibt jetzt aber **mehrere unterschiedliche Süßigkeiten**, die **von mehreren Personen verwaltet** werden!

Beispiel an verfügbaren Diensten:

„Lutschbonbons“ in
Zitrone und Orange



Maximal 3 Stück pro
Nachricht

„Mini Schokis“ in
Classic, Dunkel und Weiß



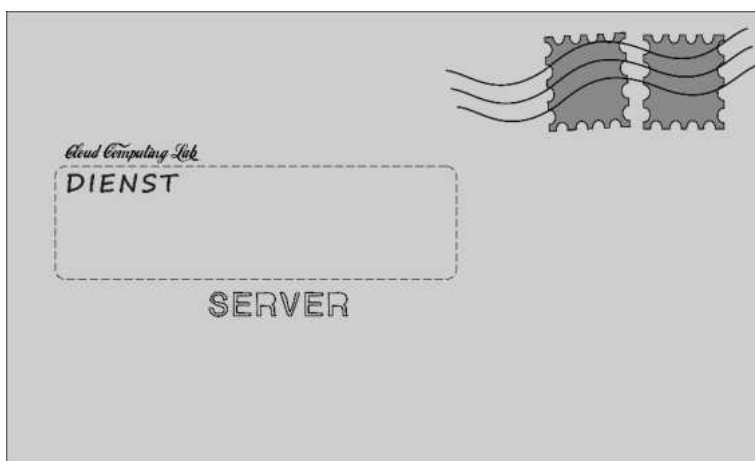
Maximal 1 Stück pro
Nachricht

„Schokoriegel“ in
einer Variante



Maximal 1 Stück pro
Nachricht

Um die **Anfrage zum richtigen Dienst (Person)** zu bringen, muss man sich eine **für alle gültige Vorschrift überlegen** (Protokoll). Folgendes Adresstikett habt ihr zur Verfügung:



AUFGABEN

1. Überlegt euch **eine kurze Kennzeichnung für die 3 Dienste!**
2. Welche **zusätzlichen Informationen** könnte man in die Nachricht schreiben?
3. **Schreibt** auf ein Flipchart, die Tafel oder über den Beamer, wie euer „Zuckerlprotokoll“ aussieht, **damit jede/r Bescheid weiß.**

