



# ***Automatisiertes Deployment von ELNs mit Ansible***

Henning Timm, Anne Wittkamp, Deepti Gupta ■ 16.02.2021

UNIVERSITÄT  
DUISBURG  
ESSEN

*Offen im Denken*

- Software zur Dokumentation von Forschungsprozessen und Ergebnissen
- Spezifische Anforderungen unterscheiden sich nach Fachbereich
- Es existieren viele verschiedene Softwarelösungen

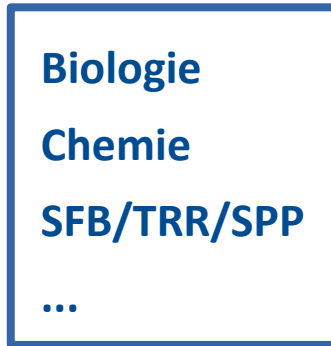
Gemeinsame Struktur:

**ELN = (Frontend + Webserver + Datenbank)**  
I.d.R. auf einer virtuellen Maschine



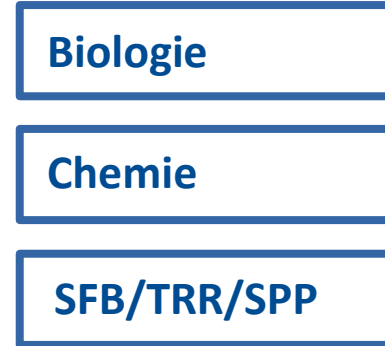
Bild basiert auf: „Lab Notebook“, Katherine Stember, CC-BY 4.0

## Monolithisches ELN



- ✓ Niedriger Aufwand zur Inbetriebnahme
- ✓ Niedriger technischer Wartungsaufwand
- × Hoher administrativer Aufwand
- × Keine Anpassbarkeit
- × Single Point of Failure

## Individuelle ELNs



- × Wiederholter Aufwand zur Inbetriebnahme
- × Hoher technischer Wartungsaufwand
- ✓ Verteilter administrativer Aufwand
- ✓ Anpassbar an besondere Bedarfe

## Individuelle ELNs

<b>Biologie</b>	= (Frontend + Webserver + Datenbank)
<b>Chemie</b>	= (Frontend + Webserver + Datenbank)
<b>SFB/TRR/SPP</b>	= (Frontend + Webserver + Datenbank)

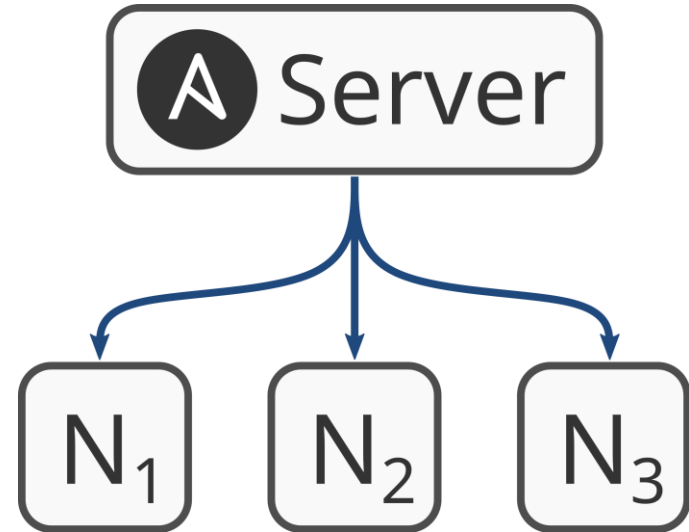
### Wiederholter Aufwand zur Inbetriebnahme

→ Die selbe Software muss mehrfach installiert und konfiguriert werden

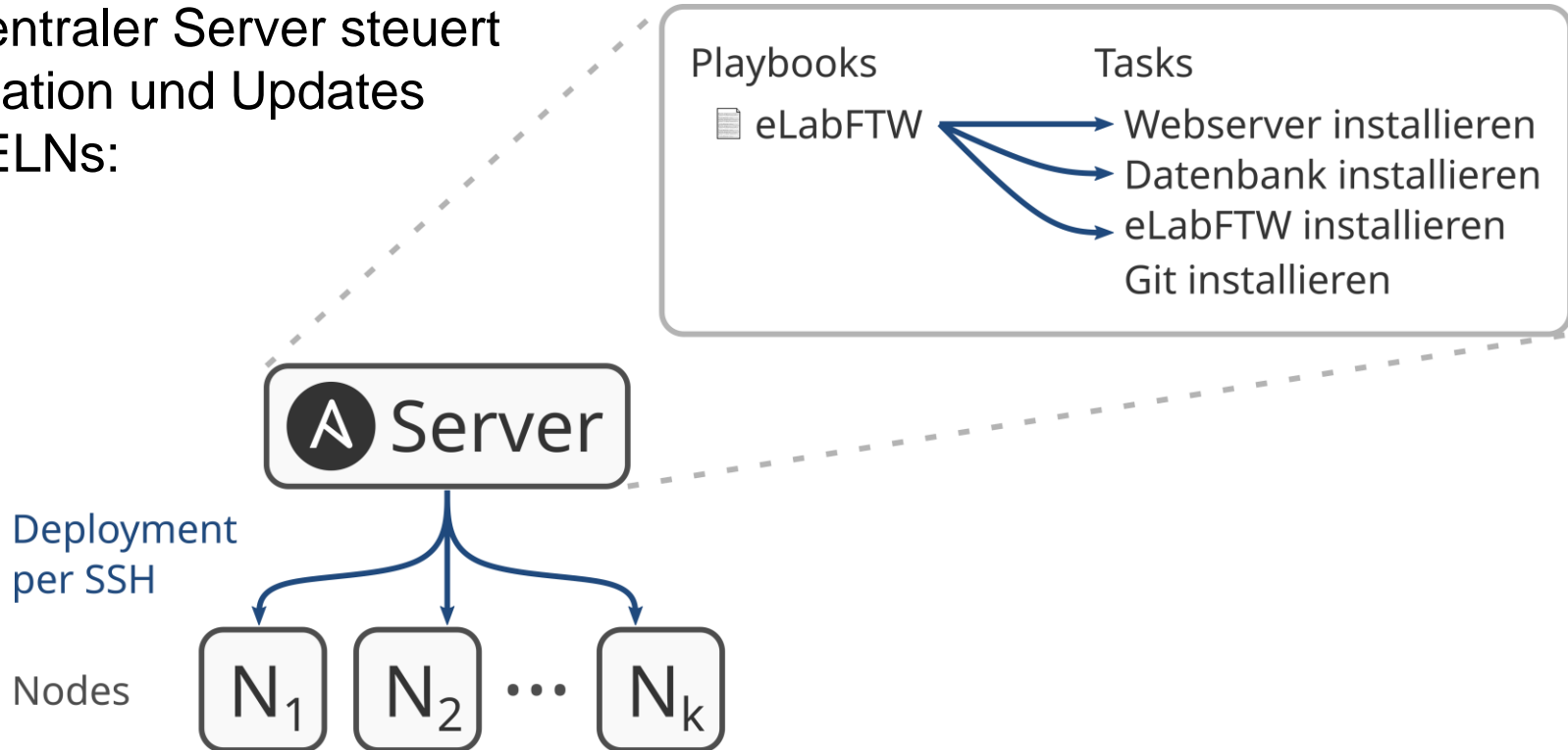
### Hoher technischer Wartungsaufwand

→ Softwareupdates etc. auf vielen verschiedenen Systemen

- Einmal zentral konfigurieren
- Fehlerprävention und (automatisierte) Tests
- Nachnutzbarkeit für neue Projekte
- Deployment auf multiplen Systemen (Skalierbarkeit)
- Vereinfachte Sicherheitsüberprüfung
- Zentral steuerbare Sicherheitsupdates



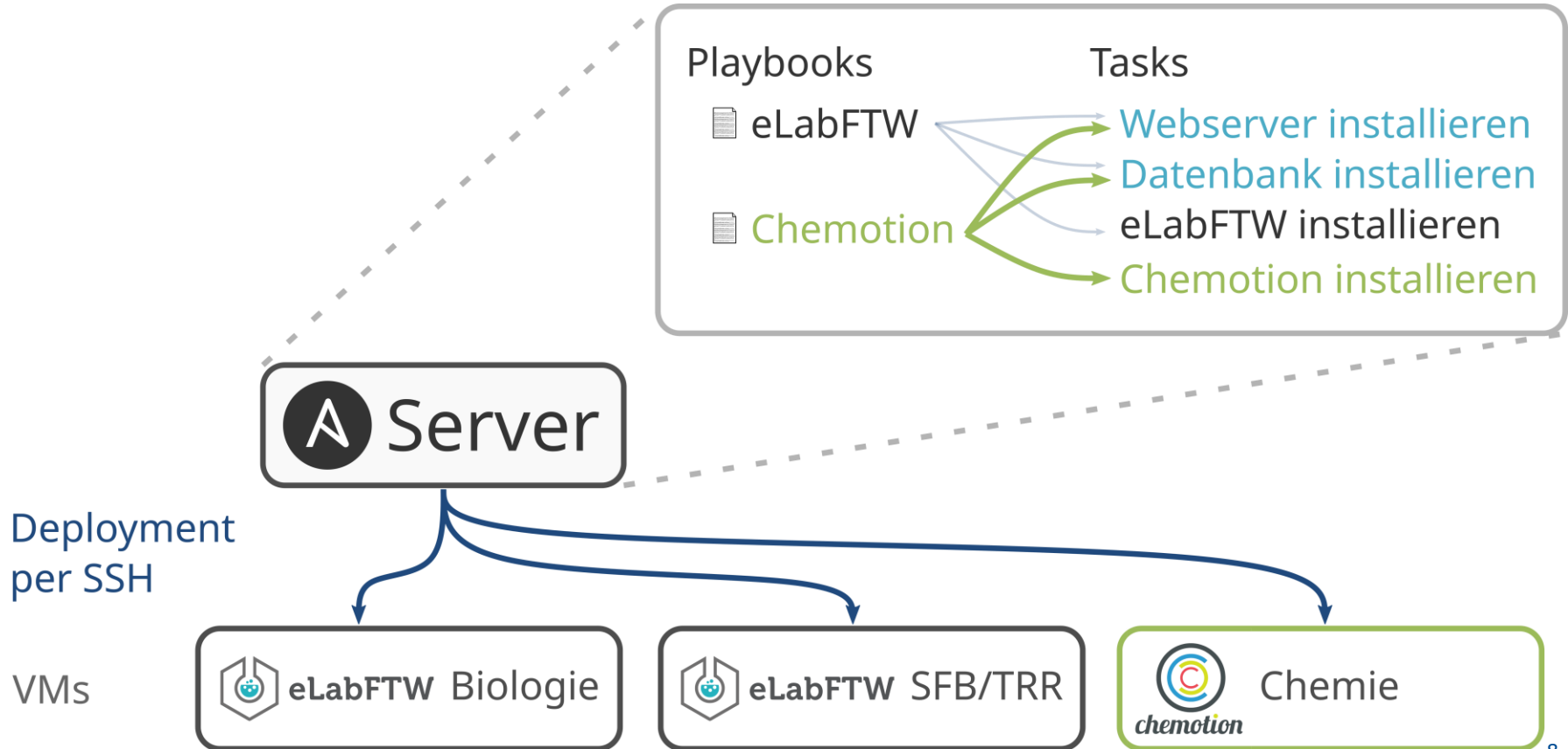
Ein zentraler Server steuert  
Installation und Updates  
aller ELNs:



- **Open Source**
- **Breite Nutzbarkeit (benötigt nur SSH-Zugriff und Python)**
- **Niedrigschwelliger Einstieg**
- **Große Anzahl von fertigen Modulen für die Systemverwaltung**
- **Die Nachnutzung von Playbooks kann über Git-Repositoryen problemlos gestaltet werden**



# Beispiel: Ein neues ELN für die Fakultät Chemie





## **Initialaufwand zur Erstellung der Playbooks**

Für eLabFTW (ohne Docker) ca. 1 Arbeitswoche

Neue Playbooks können auf bestehende Regeln zurückgreifen

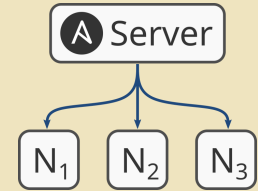
## **Playbooks können leicht geteilt und nachgenutzt werden**

Organisation mittels Git erlaubt kollaborative Entwicklung

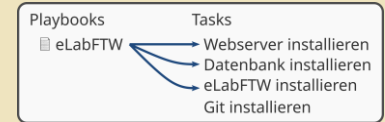
YAML als “gut portables” Format erlaubt unkomplizierten Austausch

## **Playbooks müssen gewartet und aktualisiert werden.**

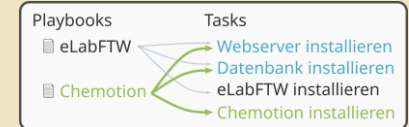
Mit Ansible können Installationen und Updates zentral durchgeführt werden.



Regeln werden im YAML-Format in sog. Playbooks definiert.



Einmal entwickelte Playbooks können nachgenutzt werden und dokumentieren die durchgeführte Installation.



Diese Automatisierung reduziert den Wartungsaufwand für mehrere (spezialisierter) ELN-Instanzen.

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit. Fragen?