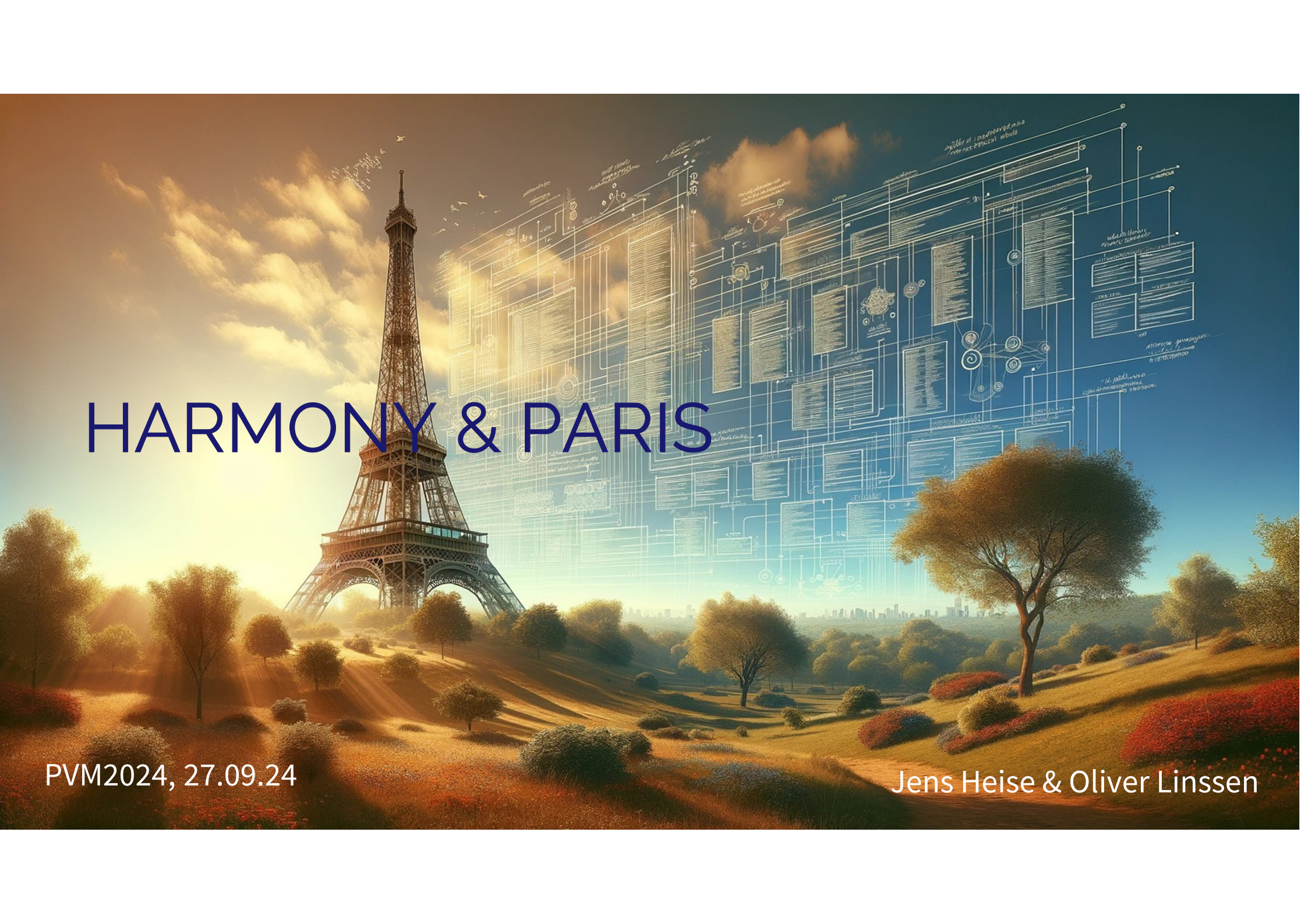




# HARMONY & PARIS

PVM2024, 27.09.24

Jens Heise & Oliver Linssen

# Herausforderungen der Anforderungserfassung

Auswirkungen unklarer  
Anforderungen auf das  
Projektmanagement

- Scope Management und Requirements Engineering sind eng verknüpft.
- Scope Creep
- Budgetüberschreitungen
- Zeitverzögerungen
- Stakeholder-Unzufriedenheit

# Herausforderungen der Anforderungserfassung

Positive Auswirkungen klar definierter Anforderungen

- Verbesserte Kommunikation
- Effizientere Aufgabenverteilung
- Erhöhte Transparenz
- Vermeidung von Missverständnissen

# PARIS – Anforderungen präzise dokumentieren

## Überblick

- Seit 2013 kontinuierlich weiterentwickelt
- Im Prinzip eine Reduced Natural Language
- 11 Schablonen zur Anforderungsdokumentation, darunter Schablonen für:
  - funktionale Anforderungen,
  - Qualitätsanforderungen,
  - Stakeholderanforderungen

# PARIS – Anforderungen präzise dokumentieren

Praxis

- Ziel: Sprachlich präzise und verständliche Anforderungen
- Regelmäßige Seminare seit 2016
- Umfangreiche Evaluierung in Praxisprojekten & Abschlussarbeiten
- Zahlreiche Anwendungsbereiche in IT und F&E

# HARMONY – Lösung für das Requirements Engineering

Anforderungen an eine erweiterbare  
Lösung für PARIS

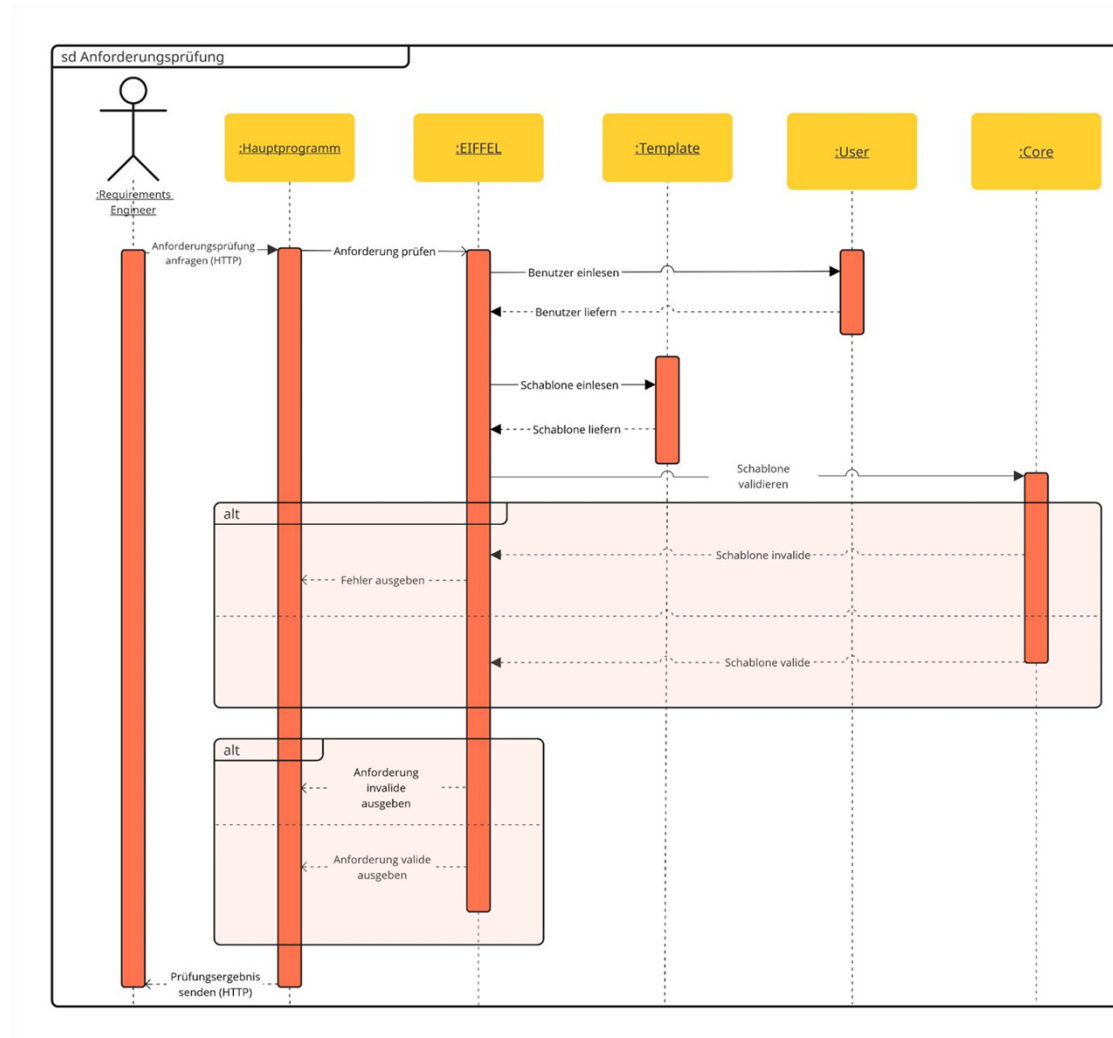
- Wunsch an PARIS:  
Toolunterstützung für  
Anforderungen [Li20, Li22].
- Initiale Anforderungen (gekürzt):
  - Unterstützung aller  
Schablonen
  - Anpassbar an neue  
Schablonen ohne Quellcode-  
Änderungen
  - Einfache Installation, keine  
lokale Installation erforderlich
  - Open Source

# HARMONY – Lösung für das Requirements Engineering

HARMONY und sein Modul EIFFEL

- HARMONY: Gesamtsystem für anpassungsfähiges Requirements Engineering
- EIFFEL: Unterstützung bei der präzisen Erfassung von Anforderungen nach PARIS
- Modulare Struktur zur flexiblen Anpassung an verschiedene Prozesse
- Entwickelt zur Unterstützung sprachlich präziser Anforderungen
- Webanwendung mit lokalem Browser-Speicher
- Anforderungen an HARMONY mit PARIS dokumentiert

# UML-Sequenzdiagramm der Anforderungsprüfung



# HARMONY – Lösung für das Requirements Engineering

Datenschutz und Bereitstellung

- Datensparsame Lösung
- Anforderungen werden lokal gespeichert
- Open Source: Auf GitHub veröffentlicht
- Testinstallation öffentlich zugänglich

# EIFFEL – präzise Anforderungen formulieren

Unterstützung präziser  
Anforderungserfassung

- EIFFEL als Modul von HARMONY
  - Entwickelt zur Unterstützung der präzisen Erfassung von Anforderungen
  - Nutzung von Sprachschablonen mittels EIFFEL Basic Template (EBT)
- Dynamisches Eingabeformular
  - Enthält Erklärungen, Beispiele und Auswahlfelder

# EIFFEL – präzise Anforderungen formulieren

Flexibilität und  
Anpassungsfähigkeit

- Unterstützung aller PARIS-Schablonen
- Benutzerdefinierte Schablonen und Anpassung vorhandener Schablonen ohne Quellcode-Änderungen
- Formular passt sich automatisch an Schablonenstruktur an

# EIFFEL – präzise Anforderungen formulieren

EBT-Format - Schlüsselfunktionen

- Strukturierung von Anforderungen:
  - **Placeholder:** Einfügen beliebiger Texte
  - **Equals:** Exaktes Vorkommen bestimmter Zeichenketten
  - **EqualsAny:** Auswahl aus vorgegebenen Zeichenketten
- Modulare Gestaltung des EBT
  - Integration zusätzlicher Bausteine möglich
  - Vorbereitung auf zukünftige Modifikationen und Erweiterungen

## Verkürzte Definition der PARIS-Schablone ESFA

```
<System> <Modalität> <Benutzer> „ermöglichen, “  
[Objektbeschreibung] <Prozessbeschreibung> [Begründung]„.“
```

## EIFFEL: Dynamisches Formular zur Anforderungseingabe

### Anforderung erfassen (Alt + P)

|   |                                                               |   |              |
|---|---------------------------------------------------------------|---|--------------|
| i | Das Modul EIFFEL                                              | i | muss         |
| i | dem Anwender                                                  | i | ermöglichen, |
| i | Anforderungen ohne die Verwendung der Computermouse           | i | einzugeben,  |
| i | damit die flüssige Bedienung mittels Tastatur verbessert wird | i | .            |

### Anforderung prüfen (Alt + Enter)

Erfolg: Die Anforderung ist fehlerfrei.

Kopieren und leeren

Das Modul EIFFEL muss dem Anwender ermöglichen, Anforderungen ohne die Verwendung der Computermouse einzugeben, damit die flüssige Bedienung mittels Tastatur verbessert wird.

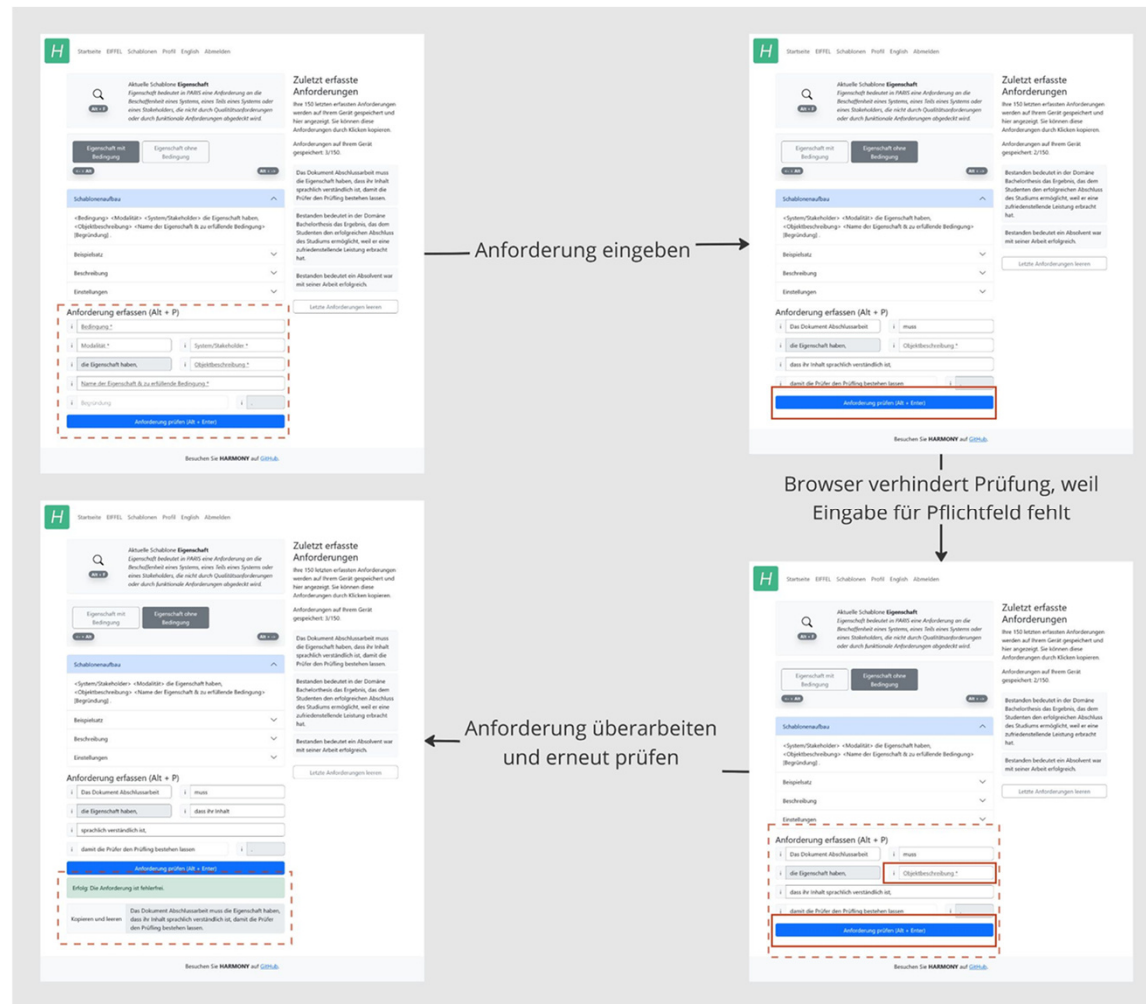
## EIFFEL: EBT für das Eingabeformular

```
"benutzeranforderung-ohne-bedingung": {  
  "name": "Benutzeranforderung ohne Bedingung",  
  "description": "Eine funktionale Benutzeranforderung ohne Bedingung",  
  "example": "Das System Libri ...",  
  "rules": [  
    "system",  
    "modalitaet",  
    "benutzer",  
    "ermoeglichen",  
    "objektbeschreibung",  
    "prozessbeschreibung",  
    "begrueundung",  
    "punkt"  
  ]  
}
```

## EIFFEL: EBT für die Regel der Modalität

```
"modalitaet": {  
  "name": "Modalität",  
  "type": "equalsAny",  
  "hint": "Mit welcher Verbindlichkeit wird es getan?",  
  "explanation": "...",  
  "value": [  
    "muss",  
    "soll",  
    "sollte",  
    "kann",  
    "wird"  
  ],  
  "size": "medium"  
}
```

# Wireflow: EIFFEL Anforderungsprüfung mit Fehler und erneuter Prüfung



# Vorteile präziser Anforderungen für die Teamarbeit

- Bessere Kommunikation
- Qualität der Anforderungsdokumentation
- Beschleunigte Prozesse
- Effizienz bei Prüfungen
- Nachvollziehbarkeit
- Weniger Fehler & Nacharbeiten

# Roadmap für HARMONY

- Integration mit Standardlösungen
- Erweiterung der Persistenzebene
- Schablonen-Konfigurator
- Schablonen-Auswahlassistant
- NLP

# NLP in HARMONY

- KI-basierter Rewriter
- Automatische Klassifizierung
- Lesbarkeitsprüfung
- Duplikat-Erkennung
- Traceability

# Fazit und Ausblick

- Unterstützung bei präziser Anforderungsdokumentation
- Fördert Verständnis und verbessert Teamarbeit
- Fokus auf Erhalt und Verbesserung der Anwendbarkeit und Nutzerfreundlichkeit

## Quellen

- [Li20] Linssen, O.: PARIS - Die Entwicklung einer Mustersprache zur Dokumentation von Anforderungen. Rundbrief GI-Fachausschuß Management der Anwendungsentwicklung und -wartung, 26(44), 7-24, 2020.
- [Li22] Linssen, O.: Anforderungen strukturiert mit Schablonen dokumentieren in PARIS. Modifizierte Fassung des Vortrags vom 8.9.2022 auf der PVM2022 in Trier. Projektmanagement und Vorgehensmodelle 2022 (PVM 2022) - Virtuelle Zusammenarbeit und verlorene Kulturen? Gemeinsame Tagung der Fachgruppen Projektmanagement (WI-PM) und Vorgehensmodelle (WI-VM) im Fachgebiet Wirtschaftsinformatik der Gesellschaft für Informatik e.V. in Kooperation mit der Fachgruppe IT-Projektmanagement der GPM e.V. und dem PMI Chapter e.V.. 8. und 9., Trier, 2022.

# Vielen Dank

**Jens Heise**

jens.heise@mni.thm.de  
Technische Hochschule  
Mittelhessen

**Oliver Linssen**

oliver.linssen@fom.de  
FOM Hochschule für  
Oekonomie und Management

