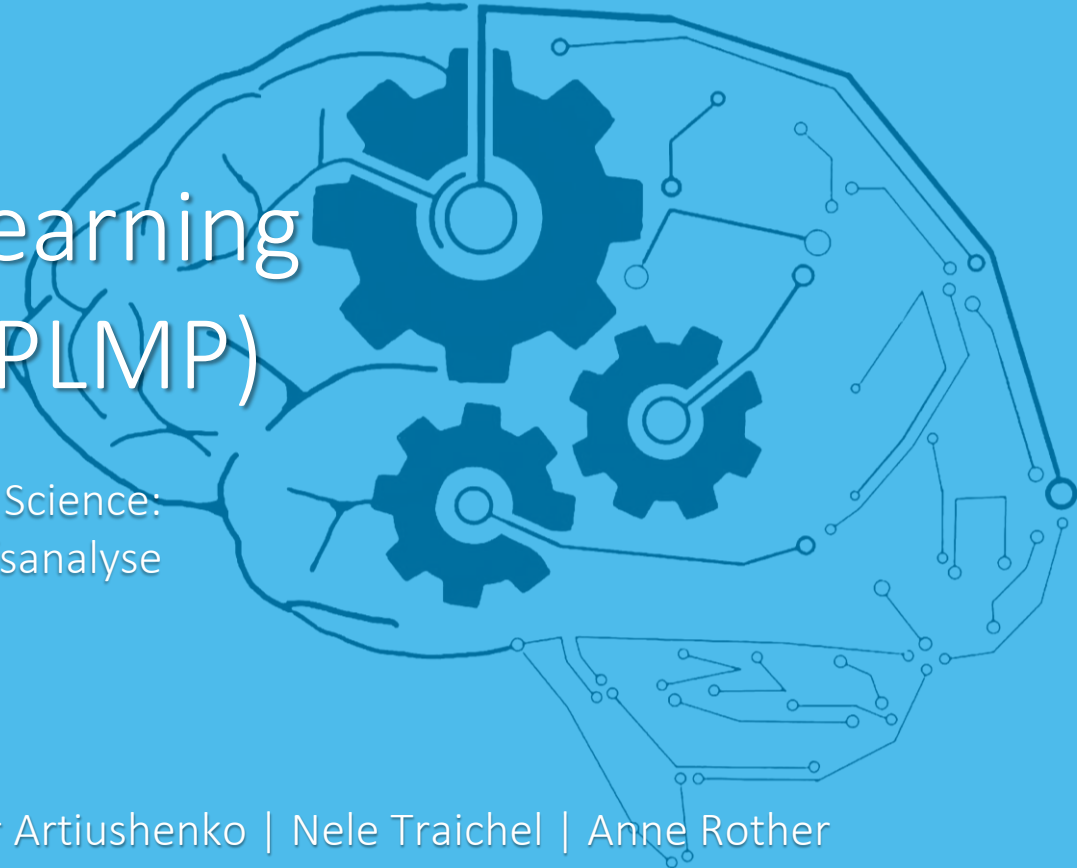


# Projekt Machine Learning Programmierung (PLMP)

Effiziente Ausbauplanung durch Data Science:  
Automatisierung der regionalen Bedarfsanalyse  
für den Breitbandausbau



# Agenda

- 1) Einleitung
- 2) Hintergrund und Ziel
- 3) Datensatz
- 4) Leistungsbeschreibung
- 5) Projektmanagement
- 6) Zeitleiste
- 7) Team
- 8) Softwareverwaltung

# Einleitung

## Ihre Rolle:



Ihr seid Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Beratungsunternehmens BrainBytes Consulting\*, das für seine Expertise in Data Science und künstlicher Intelligenz bekannt ist.

## Auftraggeber:



Bundesnetzagentur

Die Bundesnetzagentur (BNetzA)\*\* erhebt und verarbeitet in regelmäßigen Abständen Daten zur Verfügbarkeit von Festnetz- und Mobilfunktechnologien sowie zur öffentlichen Förderung von Ausbauprojekten.

\* Es handelt sich um ein rein fiktives Angebot mit rein fiktiven Inhalten. Das genannte Unternehmen existiert zum aktuellen Datum (10.09.2024) nicht und ist somit für keinen dieser Inhalte verantwortlich.

\*\* Es handelt sich um eine rein fiktive Ausschreibung. Die Bundesnetzagentur ist für keinen dieser Inhalte verantwortlich

# Hintergrund

## Hintergrund:



Die Bundesregierung hat das Ziel, bis 2030 eine flächendeckende, leistungsfähige und nachhaltige digitale Infrastruktur in Deutschland aufzubauen. In Gebieten, wo der privatwirtschaftliche Ausbau nicht rentabel ist, fördert die Regierung mit der Gigabit-Richtlinie 2.0 den Ausbau.

# Ziel

Ziel:



Ziel des Projektes ist es, die deutschen Regionen zu identifizieren, die für zukünftige Breitbandausbauprojekte priorisiert werden sollten. Hierzu sollt ihr mithilfe von Data Science Methoden datengestützte Aussagen treffen, um die Regionen mit dem höchsten Bedarf und Potenzial für den Ausbau zu bestimmen

# Datensatz



Datensatz (Link)


*on line portal*

Als Datengrundlage dient der **Breitbandatlas**, ein öffentlich zugängliches Portal, das die Netzversorgung auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene darstellt. Er enthält adressgenaue Versorgungsdaten in 100x100 Meter Rasterzellen, die von über 380 Telekommunikationsunternehmen bereitgestellt und regelmäßig aktualisiert werden.

## Übersicht der dargestellten Inhalte

Zu folgenden Themenbereichen sind Dateninformationen als eigenständige Tabellenblätter verfügbar.

Nutzungsart/Thema	Anschlussart	Verwaltungsebene	Link zum Tabellenblatt
Privathaushalte	Festnetz und Mobilfunk	Bund, Land, Kreis, Gemeinde	<a href="#">Festnetz- und Mobilfunkverfügbarkeit für Privathaushalte</a>
Fläche	Mobilfunk	Bund, Land, Kreis, Gemeinde	<a href="#">Mobilfunkverfügbarkeit (Fläche)</a>
Schulen <sup>1</sup>	Festnetz	Bund, Land, Kreis, Gemeinde	<a href="#">Festnetzverfügbarkeit an Schulen</a>
Krankenhäuser <sup>2</sup>	Festnetz	Bund, Land, Kreis, Gemeinde	<a href="#">Festnetzverfügbarkeit an Krankenhäusern</a>
Unternehmen	Festnetz	Bund, Land, Kreis, Gemeinde	<a href="#">Festnetzverfügbarkeit für Unternehmen</a>
Gewerbegebiete	Festnetz und Mobilfunk	Bund, Land, Kreis, Gemeinde	<a href="#">Festnetz- und Mobilfunkverfügbarkeit in Gewerbegebieten</a>
Schiensysteme <sup>3</sup>	Mobilfunk	Bund, Land, Kreis	<a href="#">Mobilfunkverfügbarkeit entlang der Schienensysteme</a>
Autobahnen	Mobilfunk	Bund, Land, Kreis	<a href="#">Mobilfunkverfügbarkeit entlang der Autobahnen</a>
Bundesstraßen	Mobilfunk	Bund, Land, Kreis	<a href="#">Mobilfunkverfügbarkeit entlang der Bundesstraßen</a>
Nachgeordnetes Straßennetz <sup>4</sup>	Mobilfunk	Bund, Land, Kreis	<a href="#">Mobilfunkverfügbarkeit entlang des nachgeordneten Straßennetzes</a>
Wasserwege <sup>5</sup>	Mobilfunk	Bund, Land	<a href="#">Mobilfunkverfügbarkeit entlang der Wasserwege</a>
Breitband-Infrastruktur		Bund, Land, Kreis	<a href="#">Informationen zu Infrastrukturen zur Breitbandnutzung</a>

1  Privathaushalte		Datenstand		Angaben zur Verfügbarkeit in Prozent der Privathaushalte							
2 Zurück zur Übersicht		Mobilfunk: 01.2024		Festnetzverfügbarkeit für Privathaushalte							
		Festnetz: 12.2023		alle Technologien							
4 ACS	Name	Verwaltungsebene	≥ 16 Mbit/s	≥ 30 Mbit/s	≥ 50 Mbit/s	≥ 100 Mbit/s	≥ 200 Mbit/s				
614 01053076	Gemeinde Kuddewörde	4 - Gemeinde	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,55			
615 01053077	Gemeinde Kühlen	4 - Gemeinde	98,66	98,66	98,66	98,66	98,66	96,64			
616 01053078	Gemeinde Kulpin	4 - Gemeinde	100	100	100	100	100	100			
617 01053079	Gemeinde Labenz	4 - Gemeinde	100	100	100	100	100	100			
618 01053080	Gemeinde Langenlehn	4 - Gemeinde	5,17	5,17	5,17	5,17	5,17	0			
619 01053081	Gemeinde Lankau	4 - Gemeinde	97,45	97,45	97,45	97,45	97,45	97,45			
620 01053082	Gemeinde Lanza	4 - Gemeinde	99,22	99,57	99,57	99,57	99,57	92,97			
621 01053083	Stadt Lauenburg/Elbe	4 - Gemeinde	99,3	99,16	99,16	99,16	97,89	97,89			
622 01053084	Gemeinde Lehmrade	4 - Gemeinde	100	100	100	100	100	100			
623 01053085	Gemeinde Linau	4 - Gemeinde	100	99,8	99,8	99,8	99,8	99,8			
624 01053086	Gemeinde Lüchow	4 - Gemeinde	99,17	98,35	98,35	98,35	98,35	98,35			
625 01053087	Gemeinde Lüttau	4 - Gemeinde	99,65	99,3	99,3	99,3	99,3	99,3			
626 01053088	Gemeinde Mechow	4 - Gemeinde	100	100	100	100	100	100			
627 01053089	Gemeinde Möhnsen	4 - Gemeinde	97,87	97,45	97,45	97,45	97,45	97,45			
628 01053090	Stadt Mölln	4 - Gemeinde	98,11	98,02	98,02	98,02	98,02	98,02			
629 01053091	Gemeinde Mühlenrade	4 - Gemeinde	100	100	100	100	100	100			
630 01053092	Gemeinde Müssen	4 - Gemeinde	100	100	100	100	100	100			
631 01053093	Gemeinde Mustin	4 - Gemeinde	100	100	100	100	100	100			

# Leistungsbeschreibung

AP 1



## Datenexploration und Anforderungsanalyse

- Erste Sichtung und Analyse der Daten
- Anforderungsanalyse mit Stakeholdern
- Festlegung der Zielstellung und Formulierung von Hypothesen
- Identifikation und Akquise von weiteren für das Projekt notwendigen Daten

AP 2



## Modellentwicklung

- Begründete Auswahl der anzuwendenden Data-Science-Methoden und -Modelle
- Konzeption der Datenpipeline
- Iterative Weiterentwicklung und Optimierung der Modelle
- Validierung der Ergebnisse

AP 3



## Ergebnisinterpretation

- Analyse, Auswertung und Interpretation der Ergebnisse
- Identifikation von Mustern
- Ableitung von Erkenntnissen
- Entwicklung einer datengestützten Ausbaustrategie

AP 4



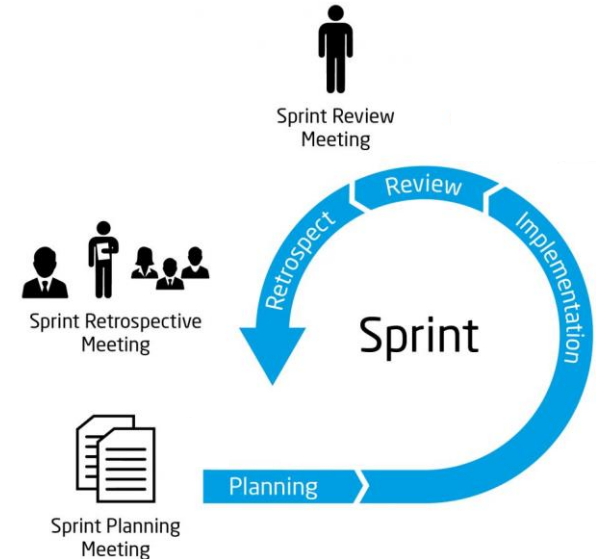
## Berichterstattung und Strategieempfehlung

- Präsentation aller wesentlichen Ergebnisse
- Formulierung von Empfehlungen und Aktionsplan

# Projektmanagement

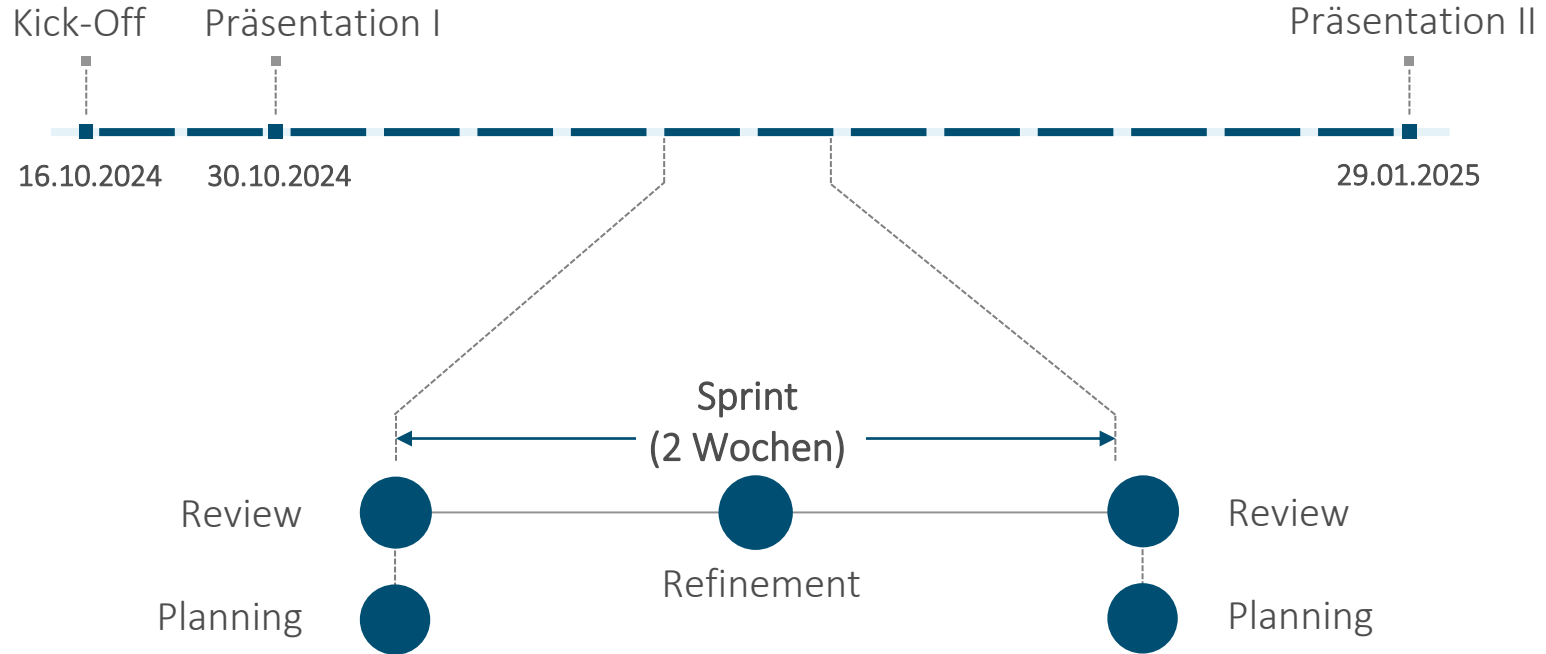
Das Projekt wird nach Scrum-Methode bearbeitet:

- „Sprints“ haben eine Länge von zwei Wochen
- Alle zwei Wochen finden ein „Review“ mit anschließendem „Planning“
- In der jeweils anderen Woche findet das „Refinement“ statt
- „Dailys“ finden nicht statt





# Zeitleiste



## Product Owner:



Nele Traichel

Anne Rother

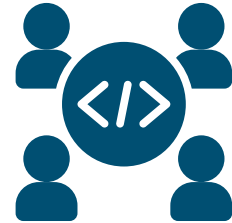
## Scrum Master:



Jun.-Prof. Dr.-Ing.  
Sebastian Lang

M. Sc. Viktor Artiushenko

## Development Team (x3):



besteht aus fünf  
bis sechs Personen

# Softwareverwaltung



[Repository \(Link\)](#)

**GitLab** ist ein webbasierter Git-Repository-Manager, der Quellcode-Verwaltung (SCM), Continuous Integration/Continuous Delivery (CI/CD)-Pipelines und verschiedene Funktionen für die Zusammenarbeit wie Fehlerverfolgung bietet.

Jun.-Prof. Dr.-Ing. Sebastian Lang

Juniorprofessur für KI-Anwendung in  
Produktion und Logistik (KIPUL)

Institut für Engineering von  
Produkten und Systemen (IEPS)

Fakultät für Maschinenbau (FMB)

G10–211

+49 (0) 391 67 58604

[sebastian.lang@ovgu.de](mailto:sebastian.lang@ovgu.de)

Viktor Artiushenko, M. Sc.

Juniorprofessur für KI-Anwendung in  
Produktion und Logistik (KIPUL)

Institut für Engineering von  
Produkten und Systemen (IEPS)

Fakultät für Maschinenbau (FMB)

G10–247

+49 (0) 391 67 58602

[viktor.artiushenko@ovgu.de](mailto:viktor.artiushenko@ovgu.de)

Nele Traichel, M. Sc.

Sulzer GmbH

Requirements Engineer

Schleifufer 16-18,  
39104 Magdeburg

[anne.rother@sulzer.de](mailto:anne.rother@sulzer.de)

Anne Rother, M. Sc.

Sulzer GmbH

Business Analyst

Schleifufer 16-18,  
39104 Magdeburg

[nele.traichel@sulzer.de](mailto:nele.traichel@sulzer.de)

