

»DigitalFire – Optimierung von Datenerfassung und Steuerungstechnik für Biomassefeuerungen«

Statusseminars des Lenkungsausschusses „Feste Bioenergieträger“, Hannover, 14.11.2019



Martin Meiller
Fraunhofer UMSICHT



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft



Digital Fire: Ein neues Vorhaben im Spannungsfeld Digitalisierung & Verfahrenstechnik

Zielstellung:

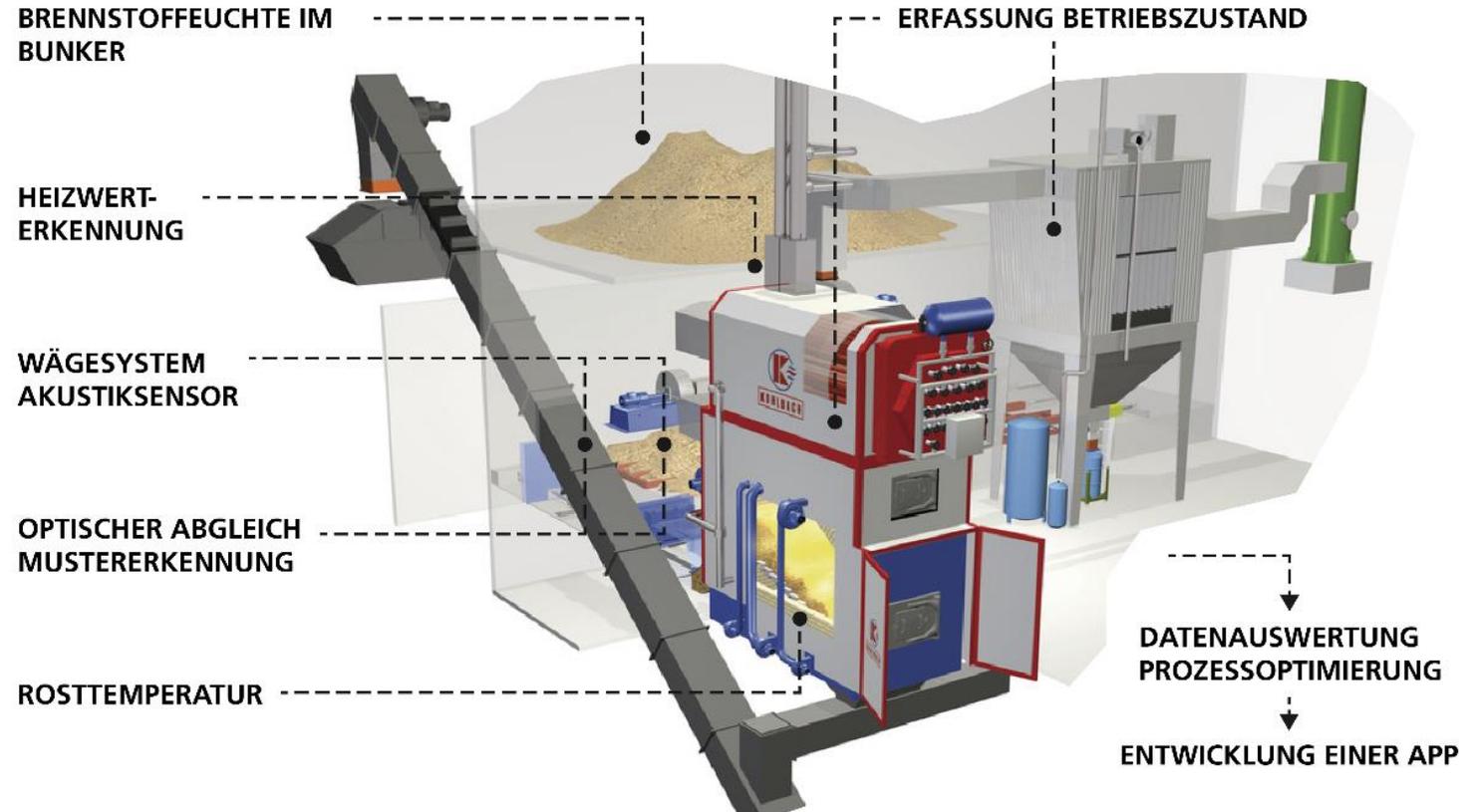
DigitalFire wird die **Möglichkeiten der Digitalisierung** ausschöpfen, um den **Anlagenbetrieb von Feuerungsanlagen** (Biomasse) zu **optimieren**. Dafür werden **Module entwickelt und erprobt**, um an verschiedenen Stellen **entlang der gesamten Prozesskette** zusätzliche Daten und Informationen zu gewinnen, diese gezielt ausgewertet mit dem Ziel den Anlagenbetrieb und vor allem Anlagenüberwachung zu verbessern.

Förderung:

Laufzeit: 3 Jahre
Projektstart: 01.09.2019
Gefördert durch:



Konsortium:



Das Projekt ist in 6 Arbeitspakete aufgeteilt

AP 1: Design der IT-Infrastruktur und Datenmanagement

AP 1.1: Datenerfassung und -übertragung

AP 1.2: Datenaufbereitung und Datenspeicherung

AP 1.3: Konzepte und Methoden zur Datenverarbeitung

AP 1.4: Konzepte für Visualisierung und Gestaltung Frontend



AP 2: Entwicklung der Module zur Datenerfassung

AP 2.1: Überwachung
Brennstofflager (Modul 1)

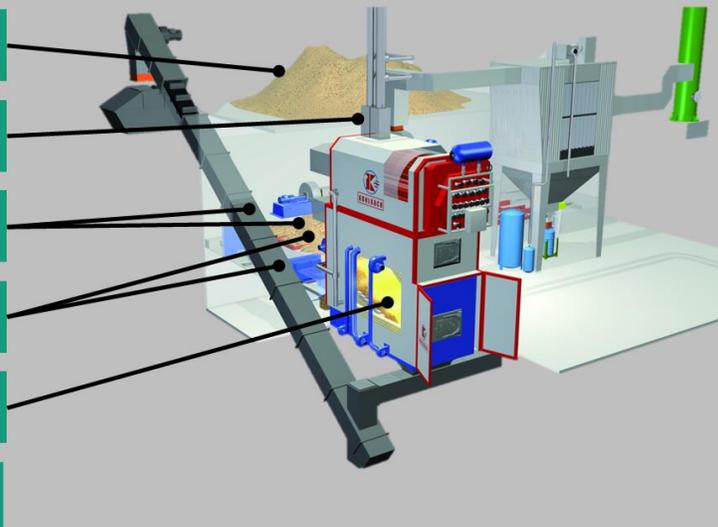
AP 2.2: Heizwert-Erkennung
Brennstoff (Modul 2)

AP 2.3: Optischer Abgleich
(Modul 3)

AP 2.4: Wägesystem / Akustik
(Modul 4)

AP 2.5 :Rosttemperatur
(Modul 5)

AP 2.6 :Überwachung der
Antriebe (Modul 6)



AP 3: Integration der Komponenten in eine Biomassefeuerung

AP 4: Durchführung von Verbrennungsversuchen

AP 5: Etablierung Software-Tools zur Datenauswertung und Prozessoptimierung

AP 5.1: Datenauswertung

AP 5.2: Entwicklung Frontend



AP 6: Handlungsempfehlung, Dissemination, Abschlussbericht

AP 1: IT-Infrastruktur und Datenmanagement

AP 1: Design der IT-Infrastruktur und Datenmanagement

AP 1.1: Datenerfassung und -übertragung

AP 1.2: Datenaufbereitung und Datenspeicherung

AP 1.3: Konzepte und Methoden zur Datenverarbeitung

AP 1.4: Konzepte für Visualisierung und Gestaltung Frontend



AP 2: Entwicklung der Module zur Datenerfassung

AP 2.1: Überwachung
Brennstofflager (Modul 1)

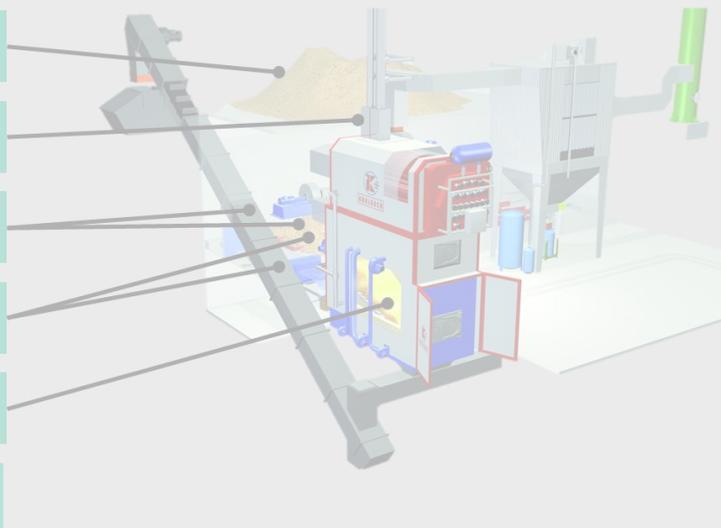
AP 2.2: Heizwert-Erkennung
Brennstoff (Modul 2)

AP 2.3: Optischer Abgleich
(Modul 3)

AP 2.4: Wägesystem / Akustik
(Modul 4)

AP 2.5 :Rosttemperatur
(Modul 5)

AP 2.6 :Überwachung der
Antriebe (Modul 6)



AP 3: Integration der Komponenten in eine Biomassefeuerung

AP 4: Durchführung von Verbrennungsversuchen

AP 5: Etablierung Software-Tools zur Datenauswertung und Prozessoptimierung

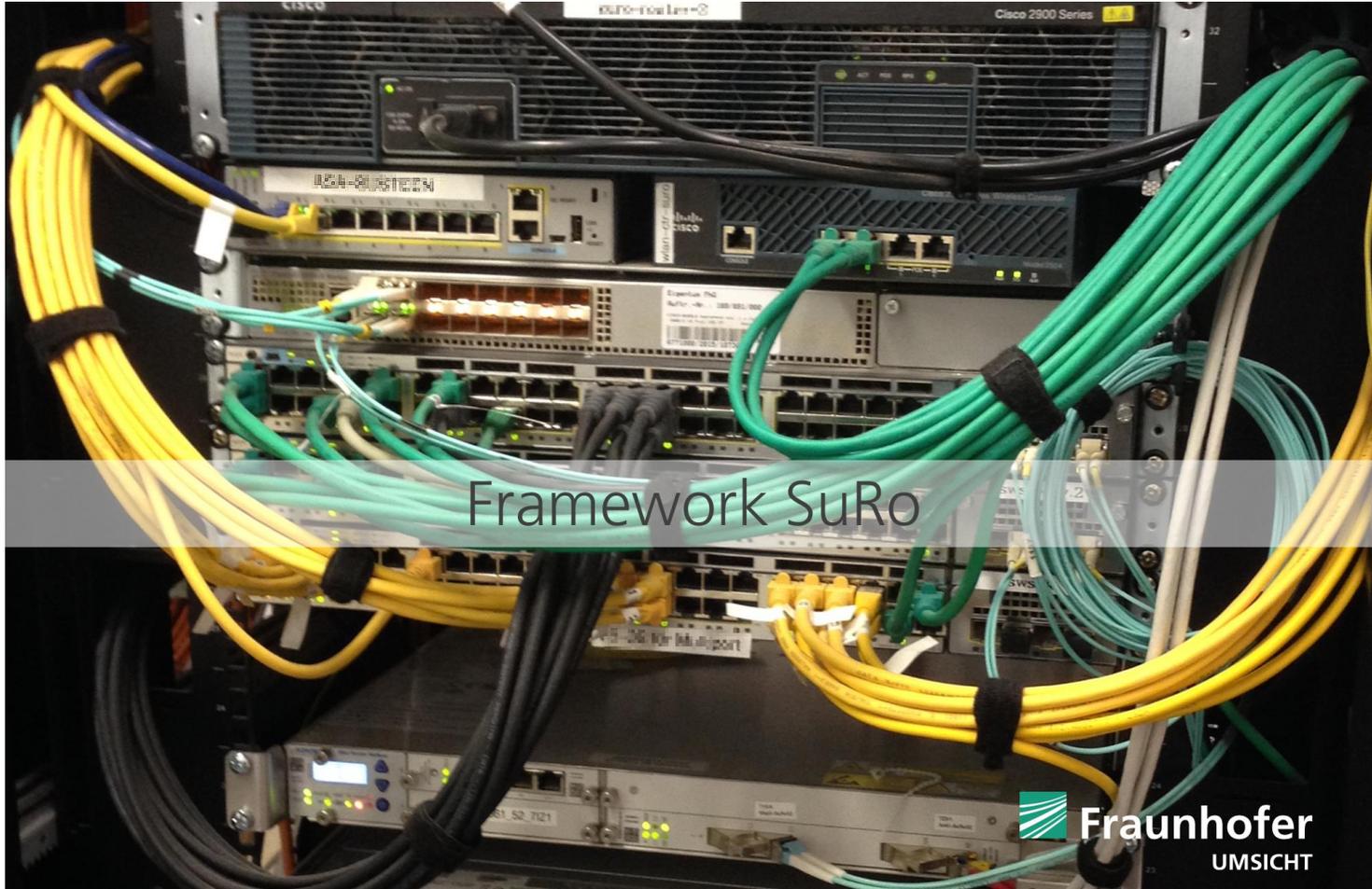
AP 5.1: Datenauswertung

AP 5.2: Entwicklung Frontend



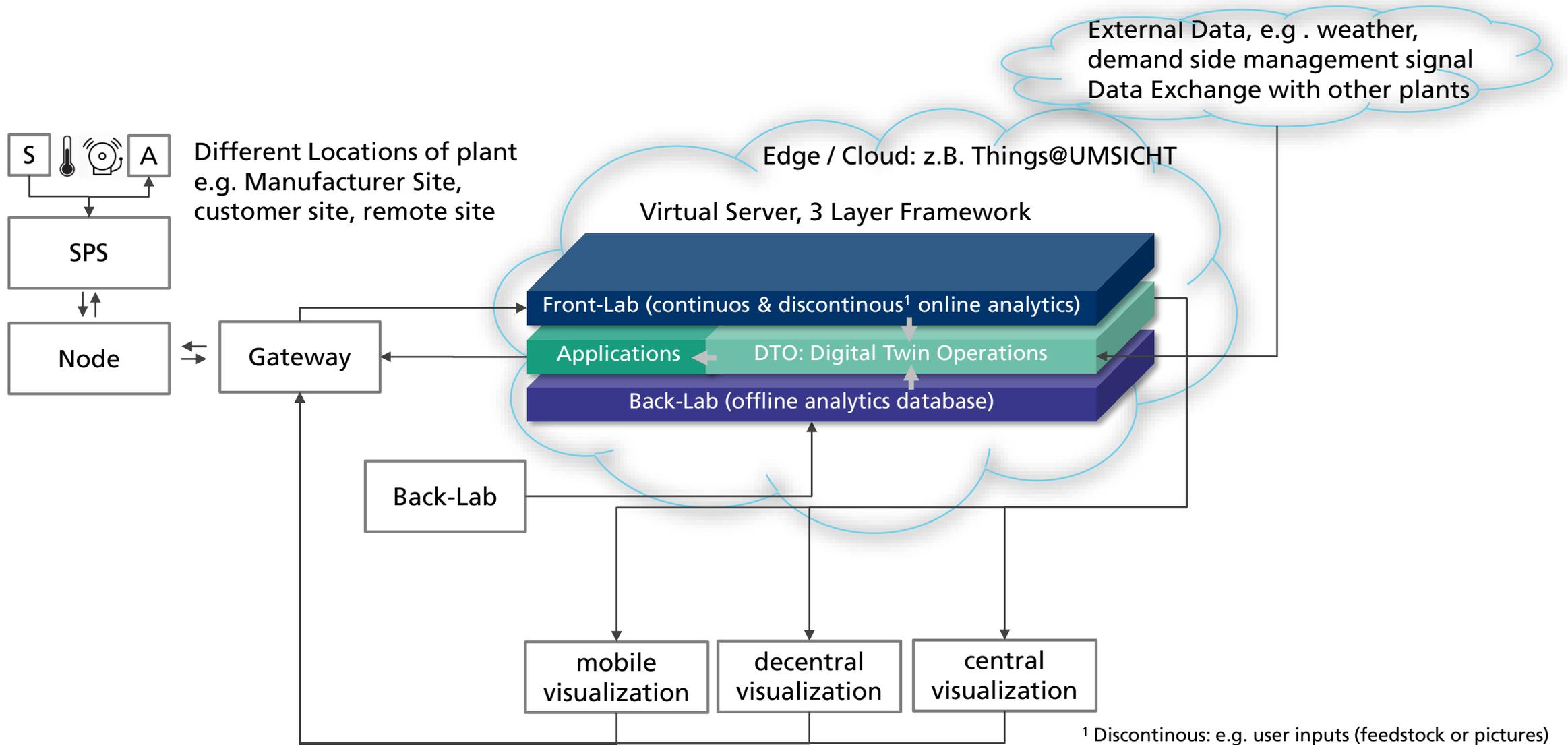
AP 6: Handlungsempfehlung, Dissemination, Abschlussbericht

Framework als Basis für Digitalisierungsprojekte

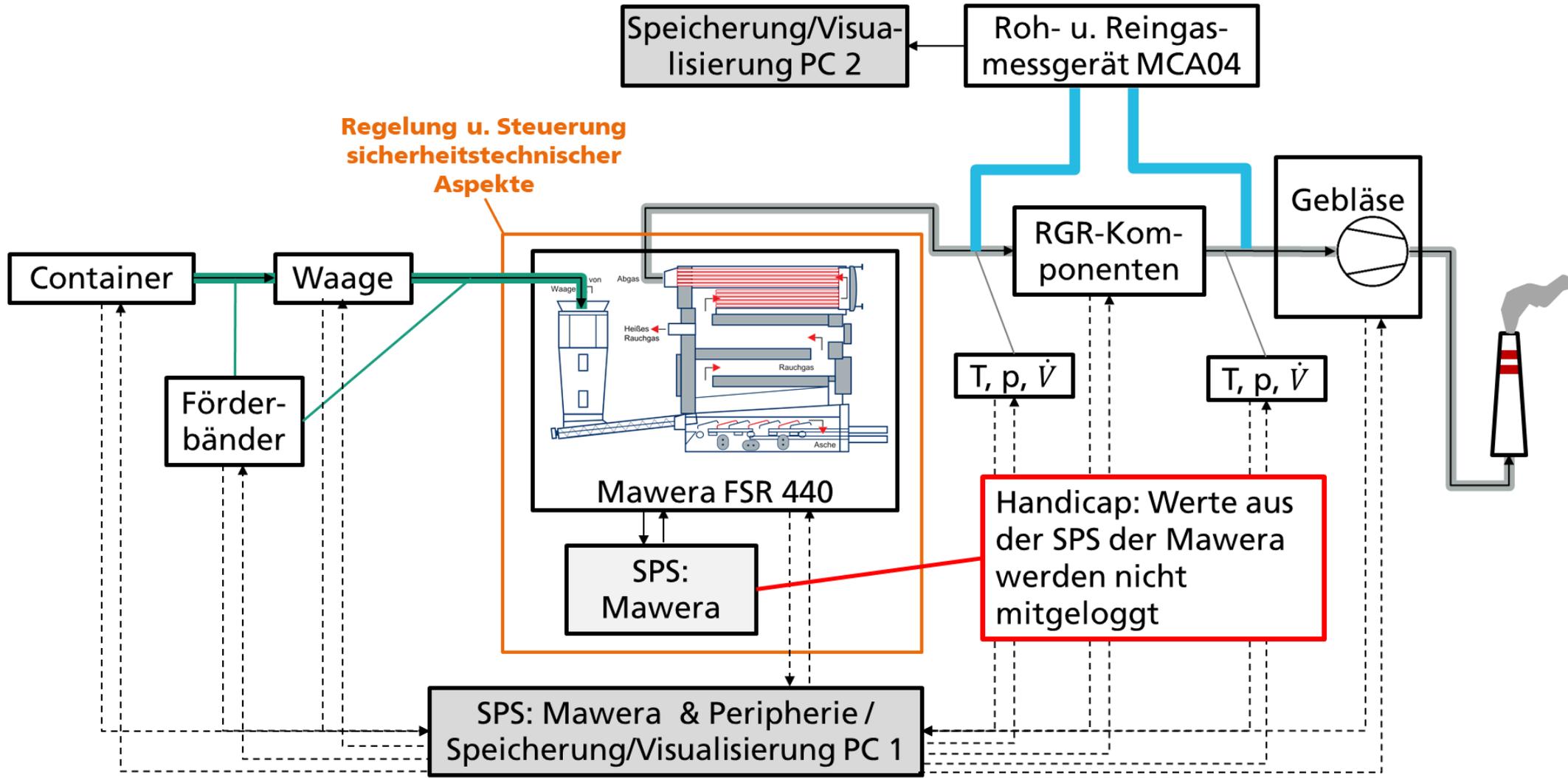


- Vernetzung von Prozessdaten und Analytik (FrontLab und BackLab)
- Datenverfügbarkeit
- Datensicherheit
- Industrieller Standard
- Flexible Nutzung und Verknüpfung unterschiedlicher Datenbanksysteme

Framework als Basis für Digitalisierungsprojekte



Umfangreiche Anpassung und Modernisierung erforderlich



AP 2: Entwicklung der Module zur Datenerfassung

AP 1: Design der IT-Infrastruktur und Datenmanagement

AP 1.1: Datenerfassung und -übertragung

AP 1.2: Datenaufbereitung und Datenspeicherung

AP 1.3: Konzepte und Methoden zur Datenverarbeitung

AP 1.4: Konzepte für Visualisierung und Gestaltung Frontend



AP 2: Entwicklung der Module zur Datenerfassung

AP 2.1: Überwachung
Brennstofflager (Modul 1)

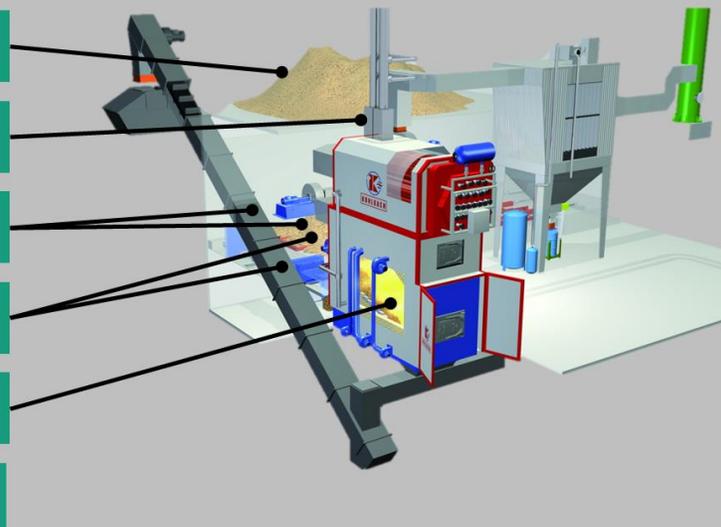
AP 2.2: Heizwert-Erkennung
Brennstoff (Modul 2)

AP 2.3: Optischer Abgleich
(Modul 3)

AP 2.4: Wägesystem / Akustik
(Modul 4)

AP 2.5 :Rosttemperatur
(Modul 5)

AP 2.6 :Überwachung der
Antriebe (Modul 6)



AP 3: Integration der Komponenten in eine Biomassefeuerung

AP 4: Durchführung von Verbrennungsversuchen

AP 5: Etablierung Software-Tools zur Datenauswertung und Prozessoptimierung

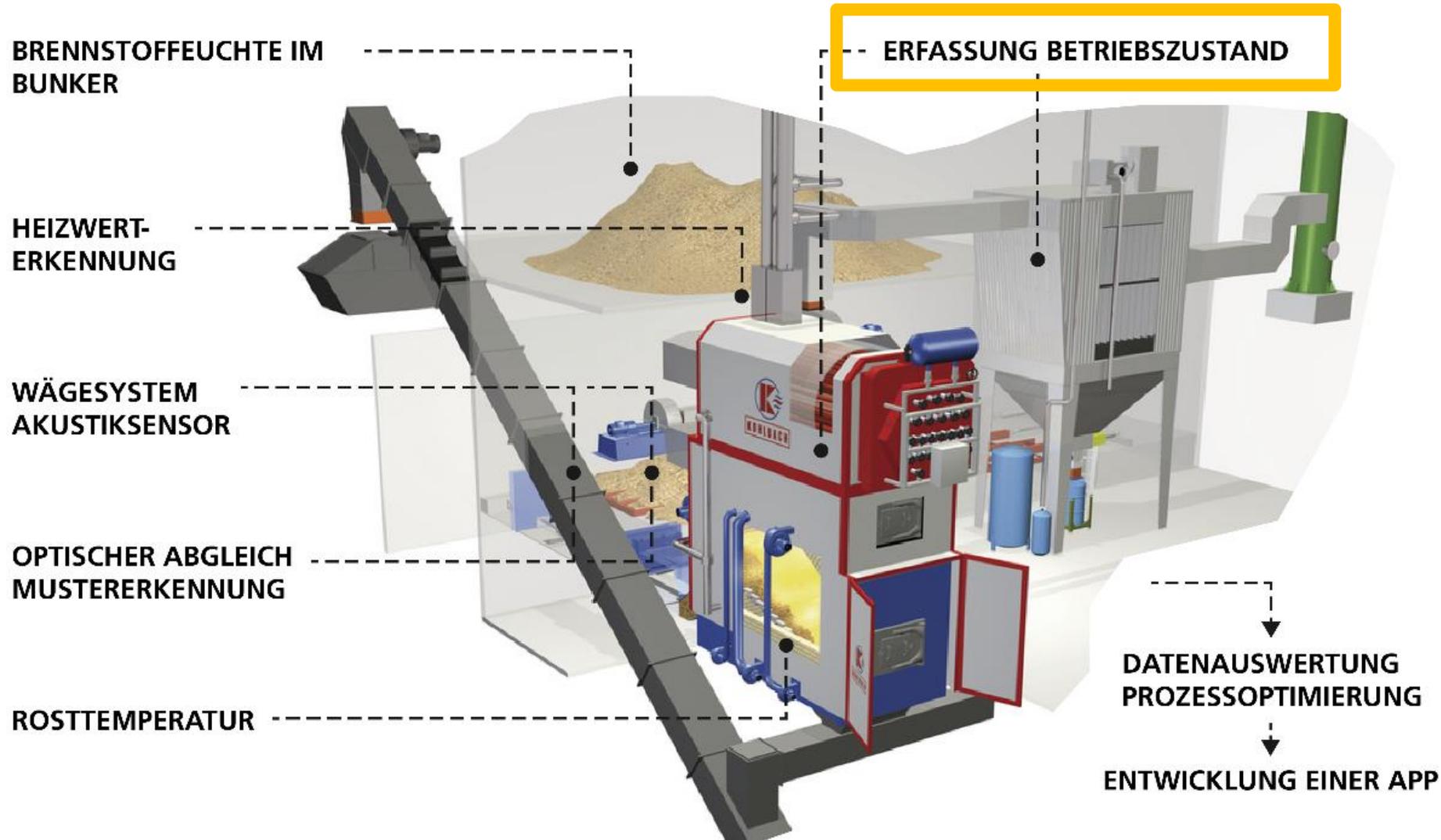
AP 5.1: Datenauswertung

AP 5.2: Entwicklung Frontend

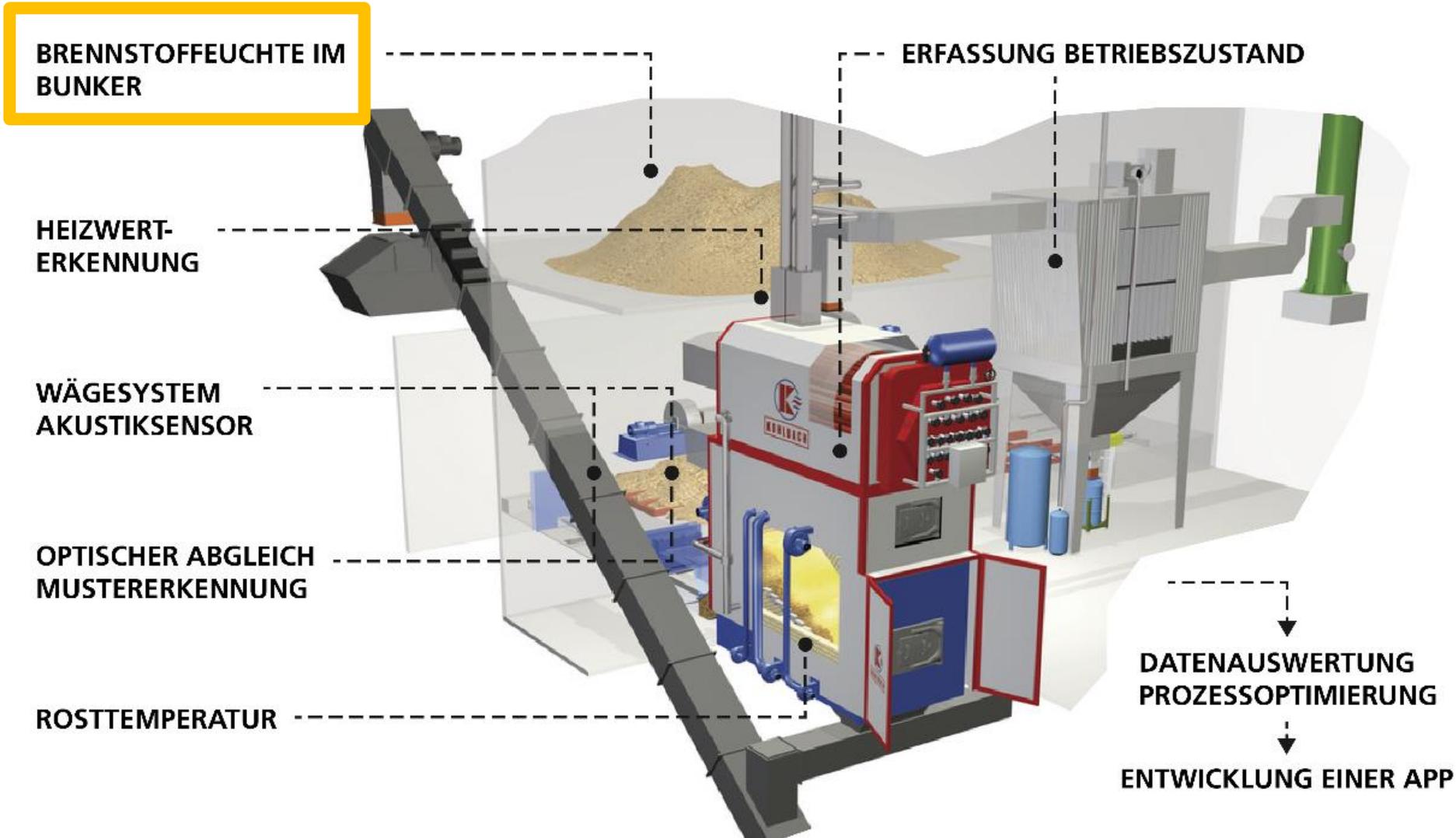


AP 6: Handlungsempfehlung, Dissemination, Abschlussbericht

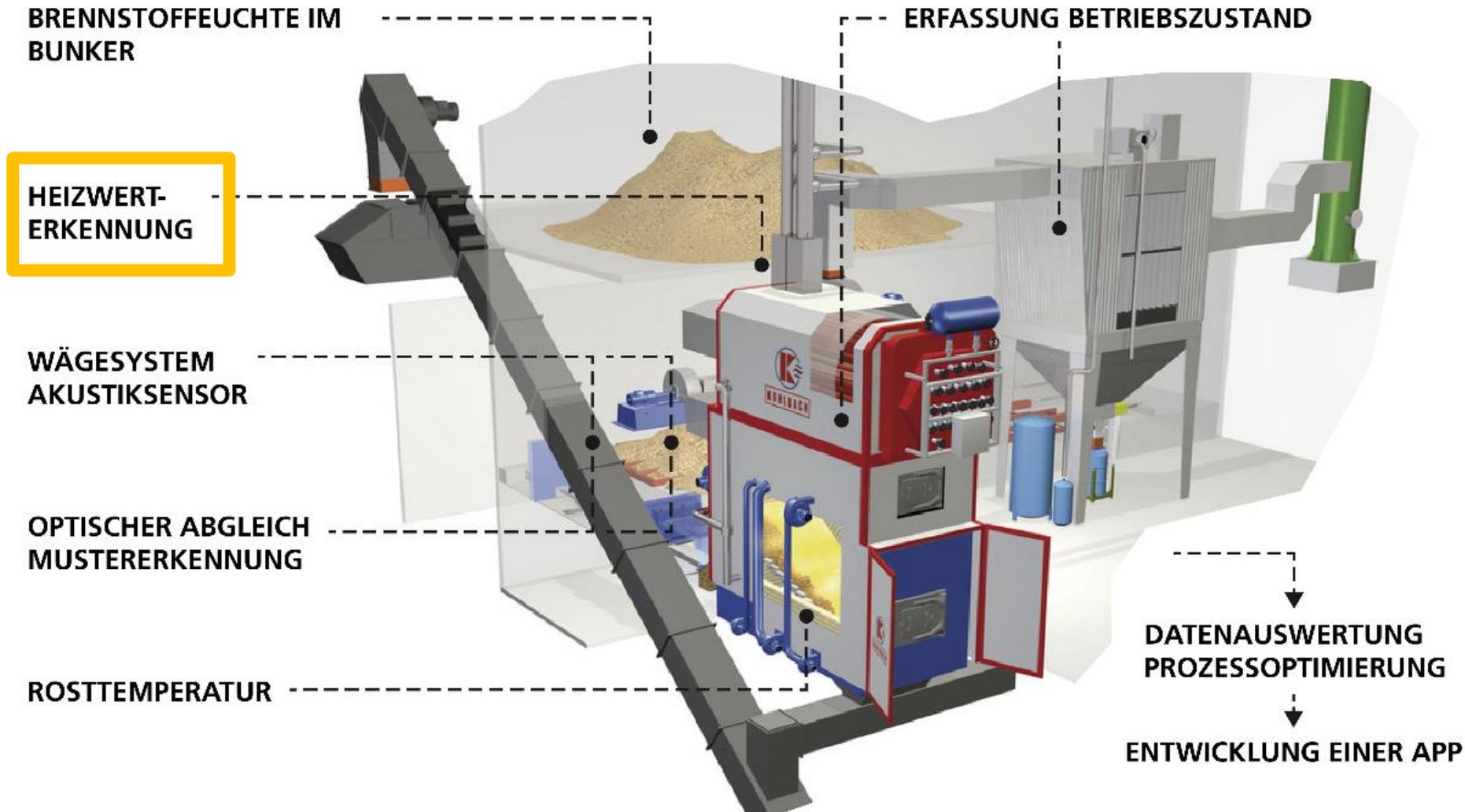
AP 2: Entwicklung der Module zur Datenerfassung



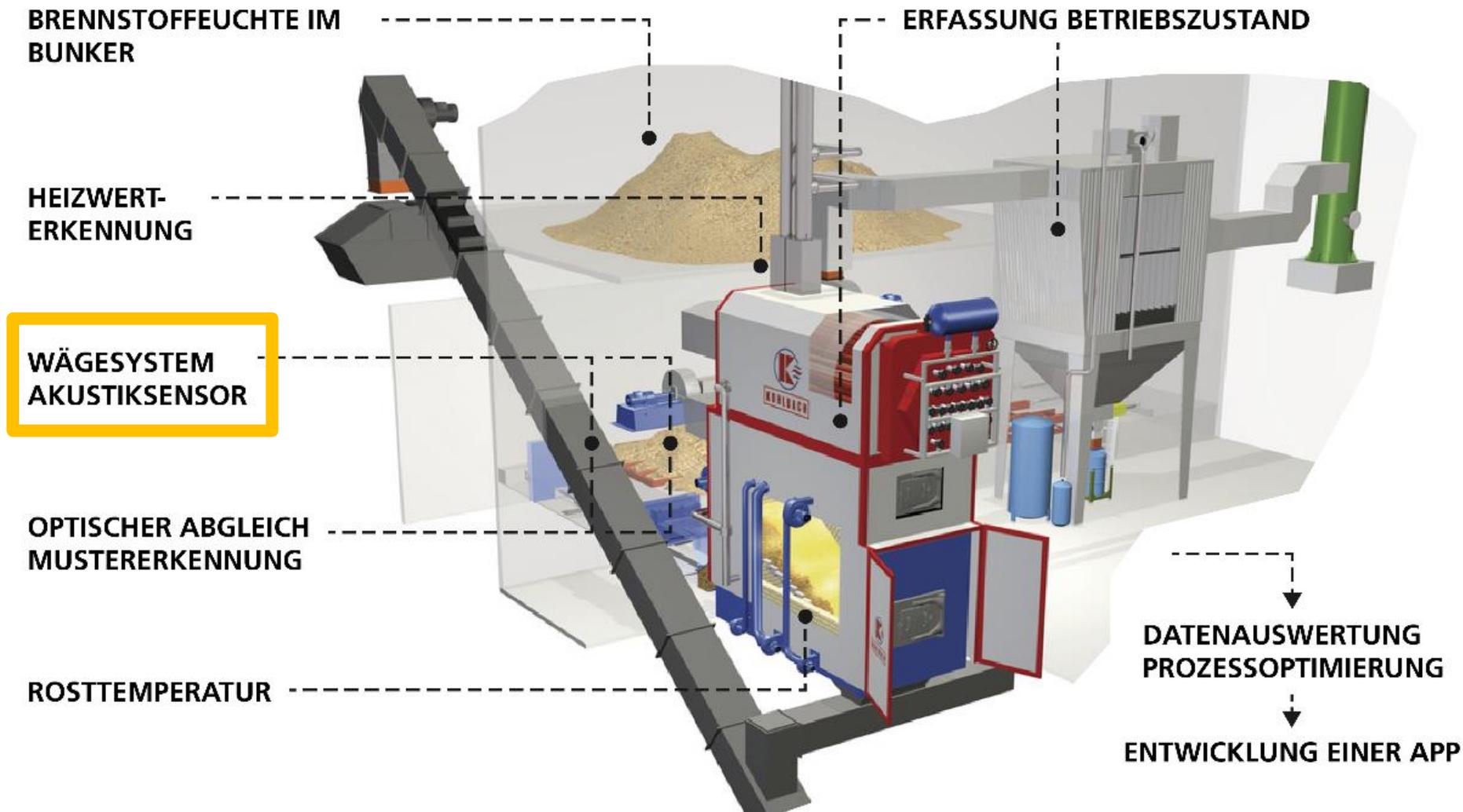
AP 2: Entwicklung der Module zur Datenerfassung



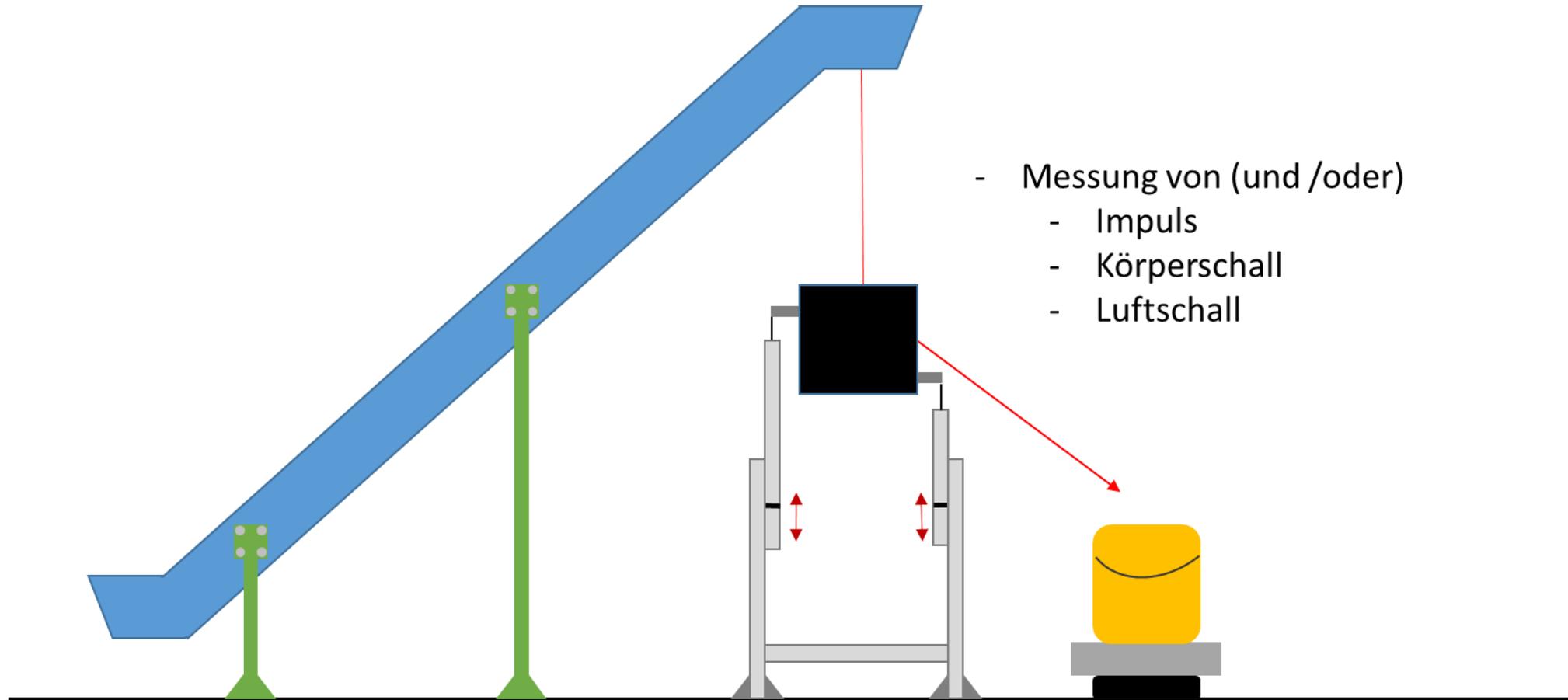
AP 2: Entwicklung der Module zur Datenerfassung



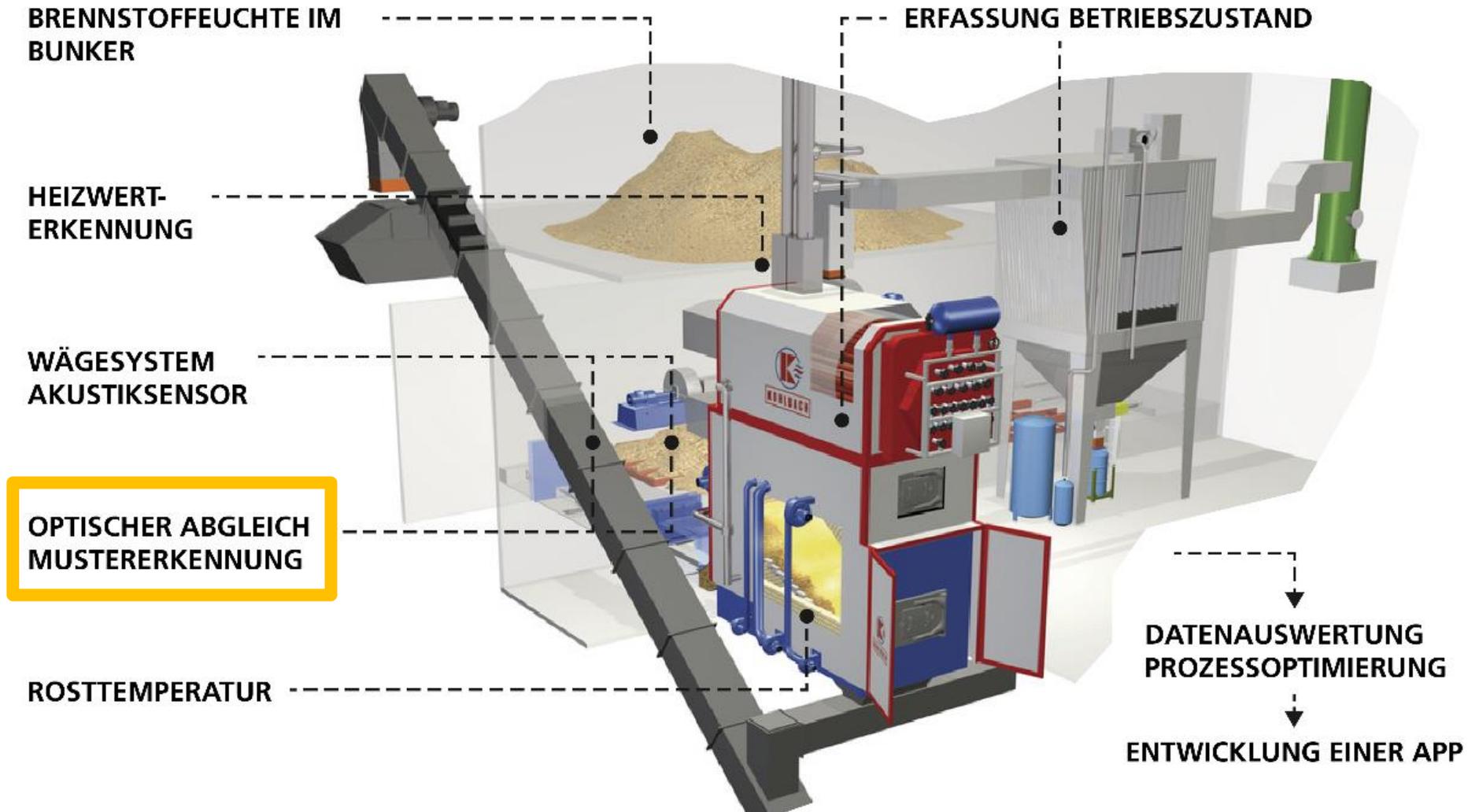
AP 2: Entwicklung der Module zur Datenerfassung



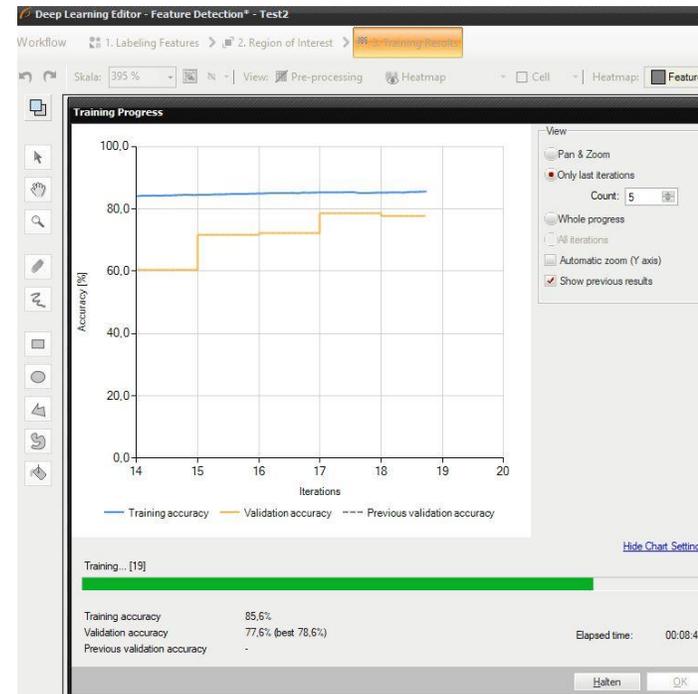
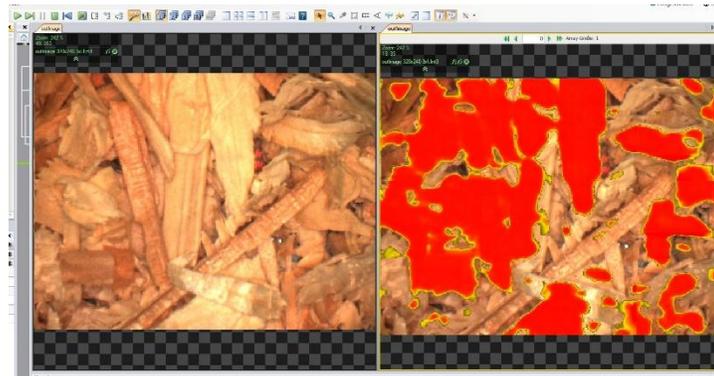
AP 2: Entwicklung der Module zur Datenerfassung



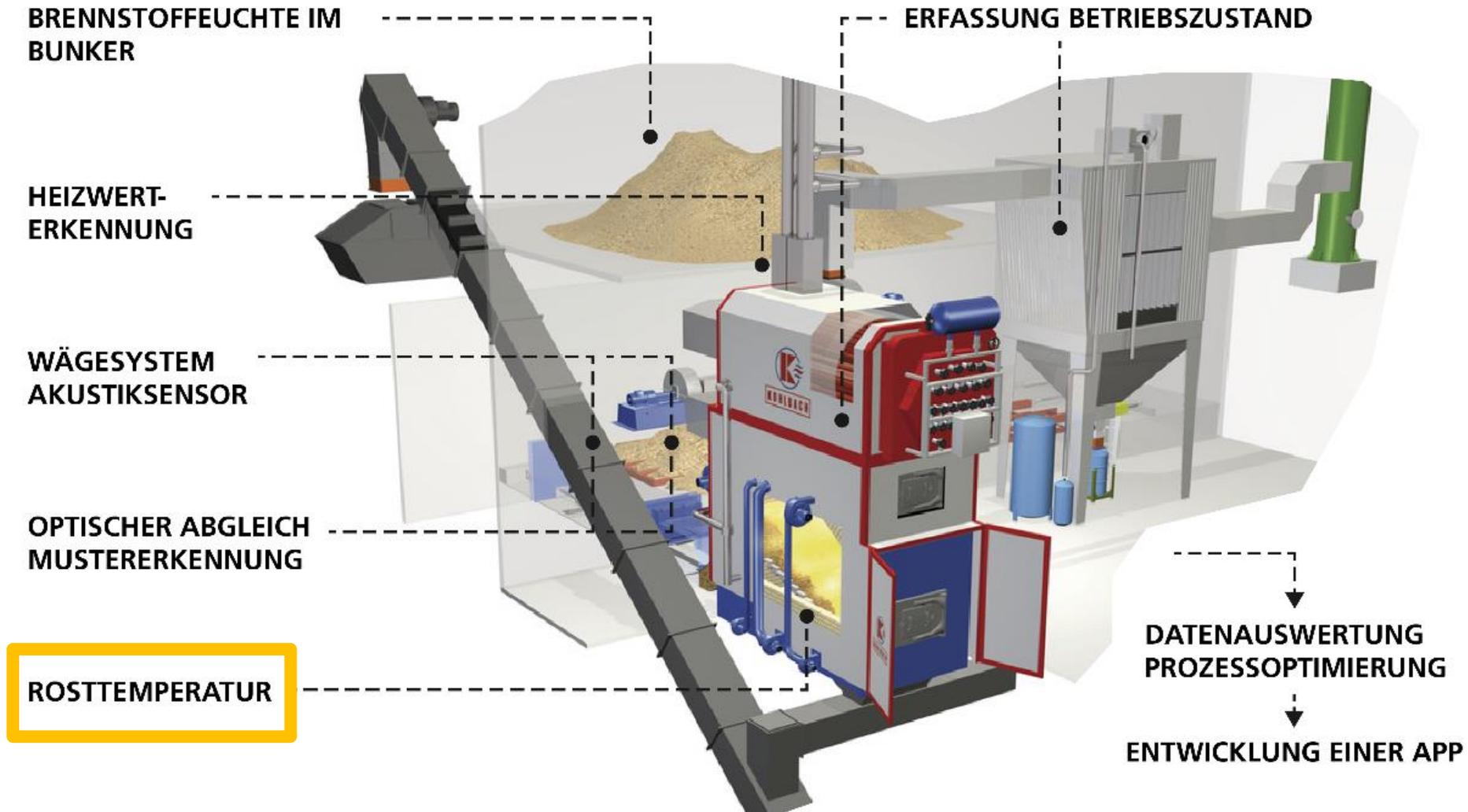
AP 2: Entwicklung der Module zur Datenerfassung



AP 2: Entwicklung der Module zur Datenerfassung



AP 2: Entwicklung der Module zur Datenerfassung



AP 3 / 4: Praxisnahe Tests

AP 1: Design der IT-Infrastruktur und Datenmanagement

AP 1.1: Datenerfassung und -übertragung

AP 1.2: Datenaufbereitung und Datenspeicherung

AP 1.3: Konzepte und Methoden zur Datenverarbeitung

AP 1.4: Konzepte für Visualisierung und Gestaltung Frontend



AP 2: Entwicklung der Module zur Datenerfassung

AP 2.1: Überwachung
Brennstofflager (Modul 1)

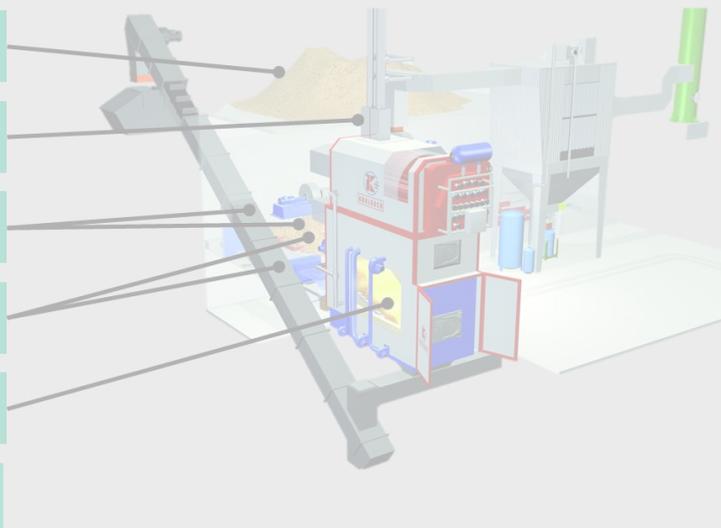
AP 2.2: Heizwert-Erkennung
Brennstoff (Modul 2)

AP 2.3: Optischer Abgleich
(Modul 3)

AP 2.4: Wägesystem / Akustik
(Modul 4)

AP 2.5 :Rosttemperatur
(Modul 5)

AP 2.6 :Überwachung der
Antriebe (Modul 6)



AP 3: Integration der Komponenten in eine Biomassefeuerung

AP 4: Durchführung von Verbrennungsversuchen

AP 5: Etablierung Software-Tools zur Datenauswertung und Prozessoptimierung

AP 5.1: Datenauswertung

AP 5.2: Entwicklung Frontend



AP 6: Handlungsempfehlung, Dissemination, Abschlussbericht

AP 5: Etablierung Software-Tools zur Datenauswertung und Prozessoptimierung

AP 1: Design der IT-Infrastruktur und Datenmanagement

AP 1.1: Datenerfassung und -übertragung

AP 1.2: Datenaufbereitung und Datenspeicherung

AP 1.3: Konzepte und Methoden zur Datenverarbeitung

AP 1.4: Konzepte für Visualisierung und Gestaltung Frontend



AP 2: Entwicklung der Module zur Datenerfassung

AP 2.1: Überwachung
Brennstofflager (Modul 1)

AP 2.2: Heizwert-Erkennung
Brennstoff (Modul 2)

AP 2.3: Optischer Abgleich
(Modul 3)

AP 2.4: Wägesystem / Akustik
(Modul 4)

AP 2.5 :Rosttemperatur
(Modul 5)

AP 2.6 :Überwachung der
Antriebe (Modul 6)



AP 3: Integration der Komponenten in eine Biomassefeuerung

AP 4: Durchführung von Verbrennungsversuchen

AP 5: Etablierung Software-Tools zur Datenauswertung und Prozessoptimierung

AP 5.1: Datenauswertung

AP 5.2: Entwicklung Frontend



AP 6: Handlungsempfehlung, Dissemination, Abschlussbericht

Zeitplan

DigitalFire		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	IT Infrastruktur	UMSICHT IT											
1.1	Datenerfassung und -übertragung	BfControls, UMSICHT IT, SuRo											
1.2	Datenaufbereitung und -speicherung	UMSICHT IT, BfControls											
1.3	Konzepte und Methoden zur Datenverarbeitung	UMSICHT IT, BfControls											
1.4	Konzepte für Visualisierung und Frontend	UMSICHT IT, BfControls											
2	Entwicklung Module Datenerfassung	UMSICHT SuRo											
2.1	Überwachung Brennstofflager	UMSICHT OB, IT, BfControls											
2.2	Heizwert-Erkennung	UMSICHT SuRo, BfControls											
2.3	Optischer Abgleich	UMSICHT SuRo, IT											
2.4	Wägesystem / Akustik	UMSICHT OB, IT											
2.5	Rosttemperatur	UMSICHT SuRo, BfControls											
2.6	Überwachung Antriebe	UMSICHT SuRo, IT											
3	Integration der Komponenten in Feuerungsanlage	UMSICHT SuRo, BfControls											
4	Durchführung Verbrennungsversuche	UMSICHT SuRo, OB											
5	Etablierung Software-Tools zur Datenauswertung und Prozessoptimierung	UMSICHT IT											
5.1	Datenauswertung, Machine Learning	UMSICHT IT											
5.2	Benutzerfreundliches Frontend	UMSICHT IT											
6	Handlungsempfehlung, Dissemination und Berichterstellung	alle											

»DigitalFire – Optimierung von Datenerfassung und Steuerungstechnik für Biomassefeuerungen«

Vielen Dank!

Kontakt:



Martin Meiller

Gruppenleiter

Energie aus Biomasse und Abfall

Fraunhofer UMSICHT

Institutsteil Sulzbach-Rosenberg

An der Maxhütte 1

92237 Sulzbach-Rosenberg

Telefon: 09661-908 419

E-Mail: martin.meiller@umsicht.fraunhofer.de

Internet: <http://www.umsicht-suro.fraunhofer.de>

Gefördert durch



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft



Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.