

Digitale Prozessoptimierung im modernen Straßenbau

Beate Volkmann

PRAXIS
Software für die Branche

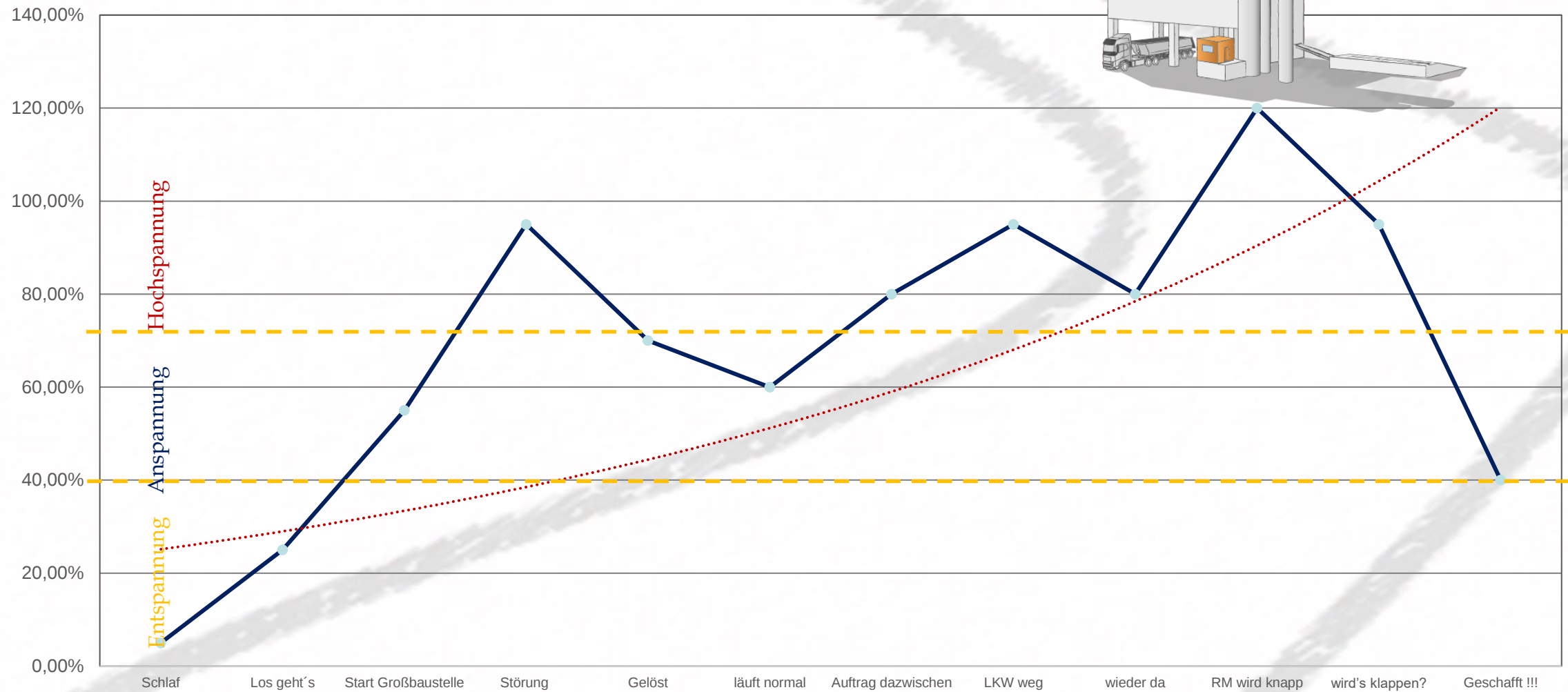
WDV2024
TEAM

Folgende Positionen möchte ich Ihnen präsentieren

- Der erste Versuch, der termingerechten Material Anlieferung – der bessere Weg!
- Die Planung – langfrist-mittelfrist-kurzfristig
- Die Werkproduktionssteuerung
- Die Fahrzeug Logistik! PxPLogistik – einfacher geht nicht
Wie schnell kann ein Fahrzeug in Baustellen Anlieferung eingeloggt werden oder ausgeloggt werden!
- Niedertemperatur Asphalt im Tagesgeschäft (Qualitätssicherung)
- KI – in den kommenden Jahren?

Lean Management soll die Prozesse zwischen Werk und Baustelle optimieren. In der Realität funktioniert dies leider nur bedingt...



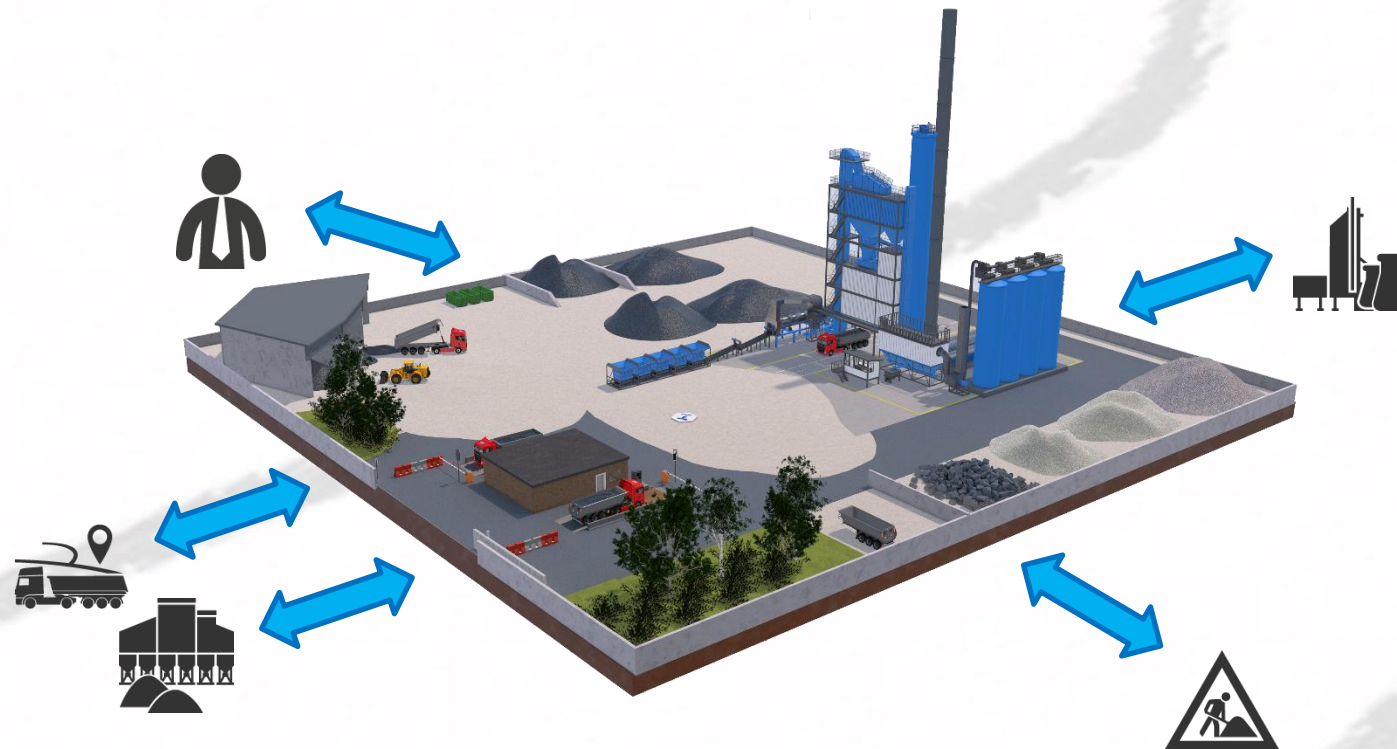


Die Koordinierung der Asphaltlieferung gehört vollständig in die Hände des Mischmeisters.

Unterstützt werden müssen die menschlichen Prozesse durch intelligente automatisierte Software bis hin zur KI (künstlichen Intelligenz).



Bei uns stehen Asphaltmischwerk und Mischmeister im Zentrum der digitalen Prozesse, dies ermöglicht zuverlässige und robuste Prozess- und vor allem Lieferketten.



Wir bieten Werkzeuge für das zukunftsichere Asphaltmischwerk an.



Was wir anders machen...

Anforderungen & Ziele:

- Unser Ziel ist hohe Kundenbindung
- Wir wollen keine Abhängigkeit von Dritten
- Das Ganze muss einfach & hürdenlos sein
- Wir möchten dadurch keinen Mehraufwand
- Ein „Rädchen“ soll ins nächste greifen
- Wir wollen keine Schnittstellen irgendwohin
- Unsere Daten sollen bei uns bleiben
- Kostenreduktion über den gesamten Prozess



Es muss Spaß machen –
sonst wird es nicht gelebt!



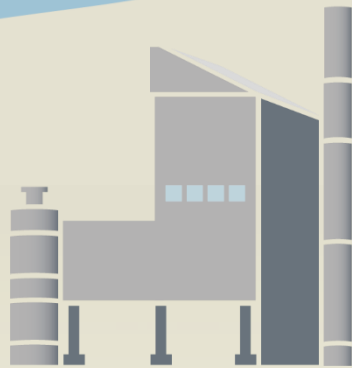
Später Nachmittag auf der Baustelle. Der Bauleiter benötigt morgen kurzfristig Material für seine Baustelle.

Morgen brauchen wir
aber ordentlich
Material. Ich ruf
schnell beim Werk an.





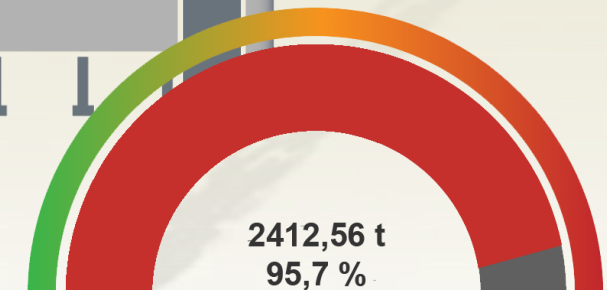
Im Werk starten jetzt die Prozesse, damit die Lieferungen pünktlich auf der Baustelle ankommen - im Normalfall und bei kurzfristig „handhabbaren“ Materialmengen...



Doch was wäre, wenn das Werk bereits für den Tag ausgelastet ist und die benötigten Mengen nicht liefern kann?

Das Werk hat keine Kapazitäten mehr frei.

?



Bei größeren Mengen entstehen schnell Engpässe im Werk. Somit ist es grundsätzlich empfehlenswert:

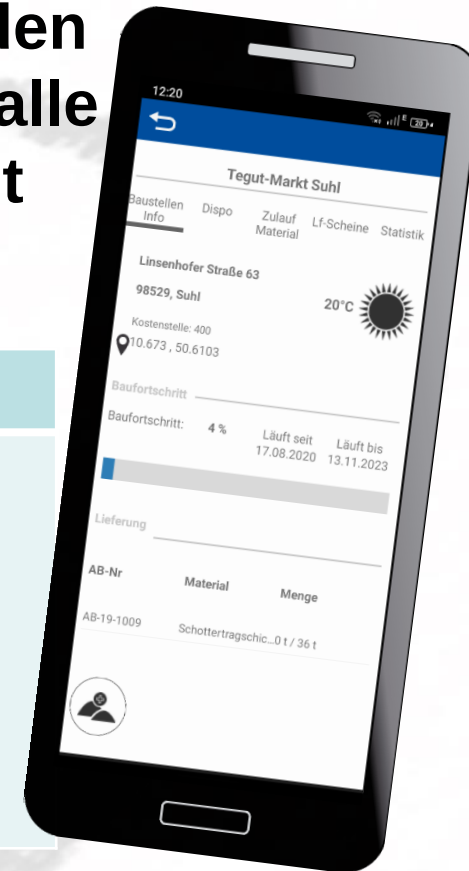
- Rücksprache zur bestellten Menge zu halten 
- Bestellungen auch einmal abzulehnen 
- Eine Planung der Produktion durchzuführen (Lang-, mittel- und kurzfristig) 
- Den gewünschten Takt aufzunehmen (z.B. Material alle 15 Minuten) 

Mit der PxP Bauleiter App bieten Materiallieferanten Ihren Kunden (Bauleiter / Polier) die Möglichkeit direkt vom Smartphone aus alle Materialflüsse auf die Baustelle zu verwalten und können selbst Bestellungen einfacher takten.



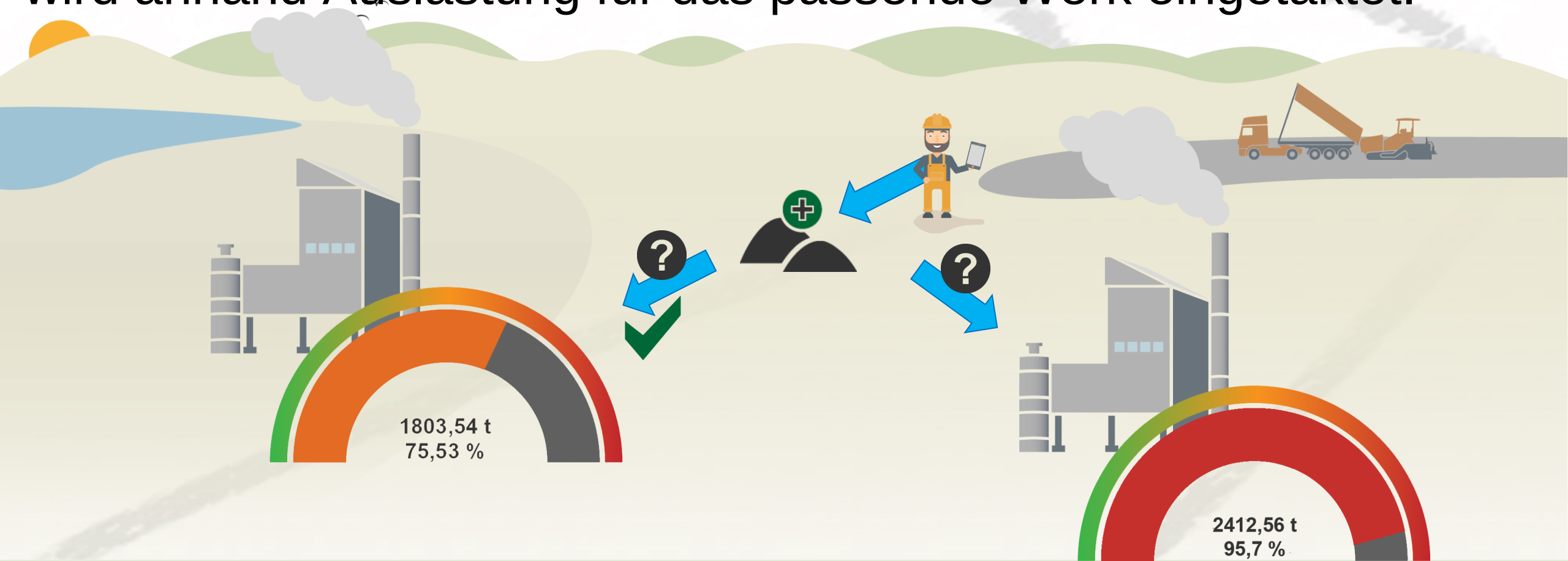
Die PxP Bauleiter App für den Bauleiter

- Übersicht / Status alle Baustellen des Bauleiters
- Bestellung von Material auf Baustelle direkt beim Werk



Doch jetzt schauen wir einmal ins Tagesgeschäft des Asphaltmischwerks ...

Die Bestellung landet im Bestell-Pool der WDV 2024 Team und wird anhand Auslastung für das passende Werk eingetaktet.



Mit der WDV2024 TEAM hält der Mischmeister nun alle weiteren Prozesse in der Hand.

- Planung der Produktion (Lang-, mittel- und kurzfristig)



- Materialbestellungen digital empfangen



- Rohmaterialbestellung anhand der zu produzierenden Rezepturen



- Werkskapazitäten managen und steuern und Bestellungen eintakten



- Materiallieferung digital begleiten / Disposition der Touren / Ruhezeiten



Die Werksproduktionssteuerung ermöglicht ihm eine detaillierte Produktionsplanung.



Anhand des Produktionsmonitors (Tagesproduktion) sieht er, wie die Auslastung des Werkes ist.

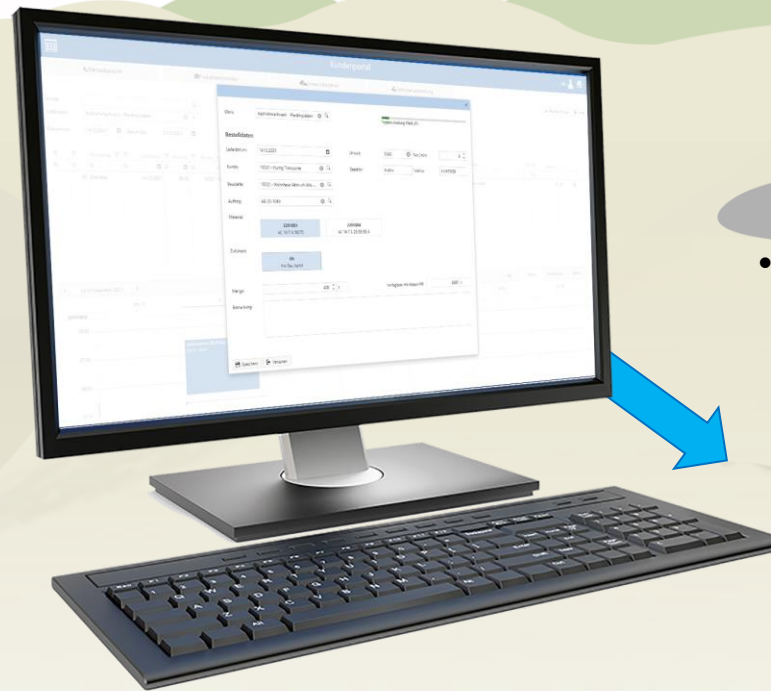


Die Sicht der Materialbestände (Haldenübersicht) zeigt ihm, ob genügend des benötigten Materials auf Halde liegt.

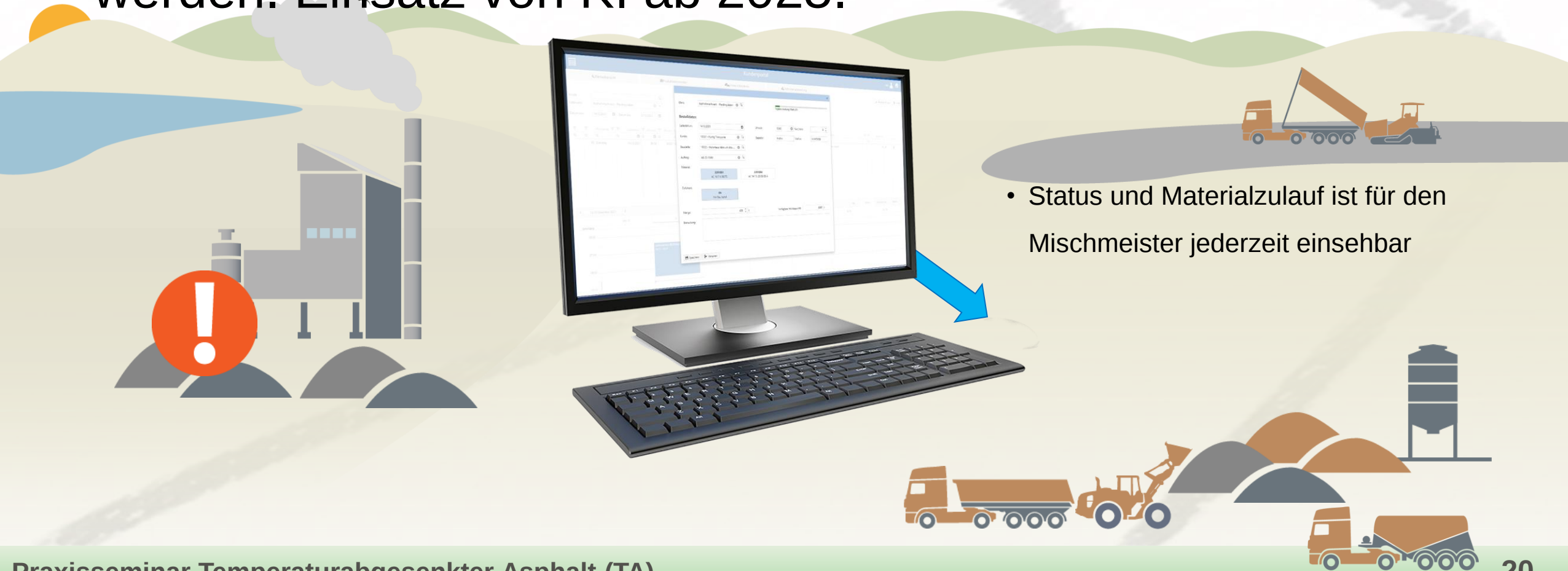


- Durch Verknüpfung zu den Rezepten, sieht er, welche Mengen welcher Rohmaterialien für die Produktion benötigt wird
- Liegt Mangelkörnung vor?
- Muss diese besonders bevorratet werden!

Fehlendes Material kann direkt aus der Werksproduktionssteuerung beim Lieferanten bestellt werden. Einsatz von KI ab 2025.



- Status und Materialzulauf ist für den Mischmeister jederzeit einsehbar

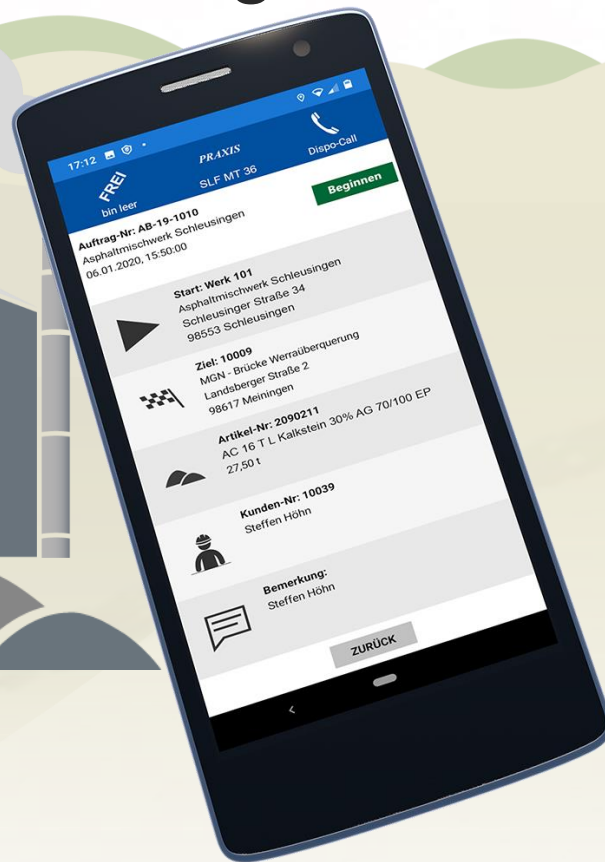


The illustration features a central computer monitor displaying a software interface with a table of data. The table has columns for 'Datum', 'Uhrzeit', 'Ort', 'Menge', 'Einheit', 'Status', and 'Anmerkungen'. The data rows show various entries with dates, times, locations, and quantities. A legend at the bottom left of the screen indicates 'Status: Bereit' (green checkmark) and 'Status: Nicht bereit' (red X). The background is a stylized landscape with rolling hills, a blue body of water, a factory with smokestacks, and several construction vehicles including trucks and a crane. A large red circle with a white exclamation mark is overlaid on the left side of the image.

Fahrzeuge die Material liefern, könnten auch problemlos für Asphaltlieferungen disponiert werden. Wie?

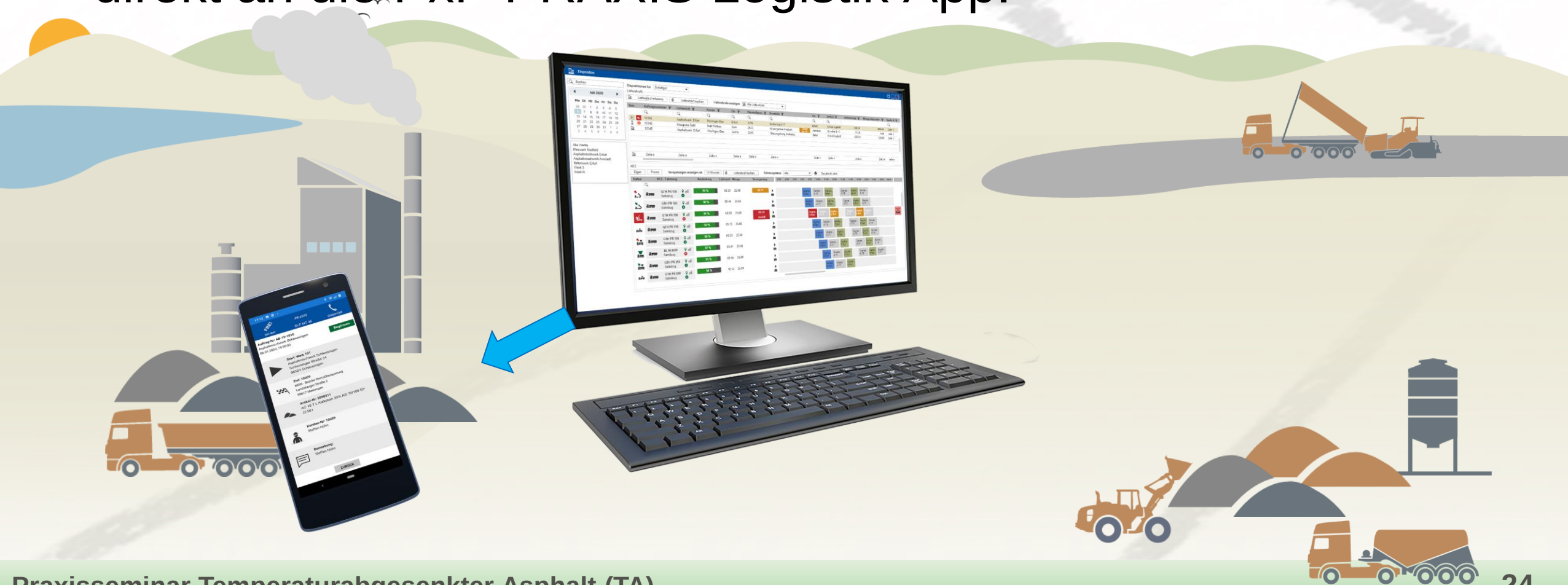


Unsere kostenfreie PxP PRAXIS Logistik App bindet eigene und Fremdfahrzeug an die Disposition an.



- Komplettes Auftrags- & Tourenmanagement
- Für die Disposition von Fremdfahrzeugen geeignet
- Für jedes mobile Android Gerät
- Übermittlung Auftragsstatus & Fahrzeugposition
- Zeigt Fahrzeugverfügbarkeit
- Ermöglicht einfaches Wechseln von KFZ
- Erfassung Pausen- und Wartezeiten

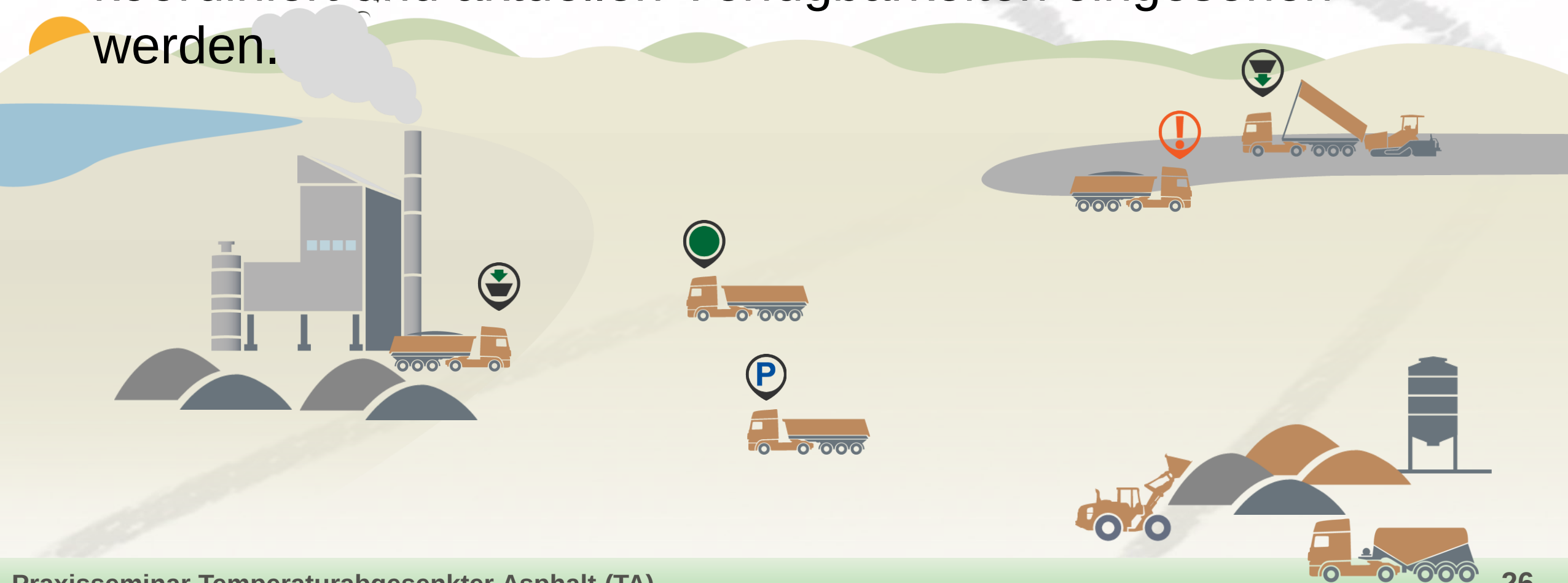
Die Disposition übergibt baustellenbezogen die Aufträge direkt an die PxP PRAXIS Logistik App.



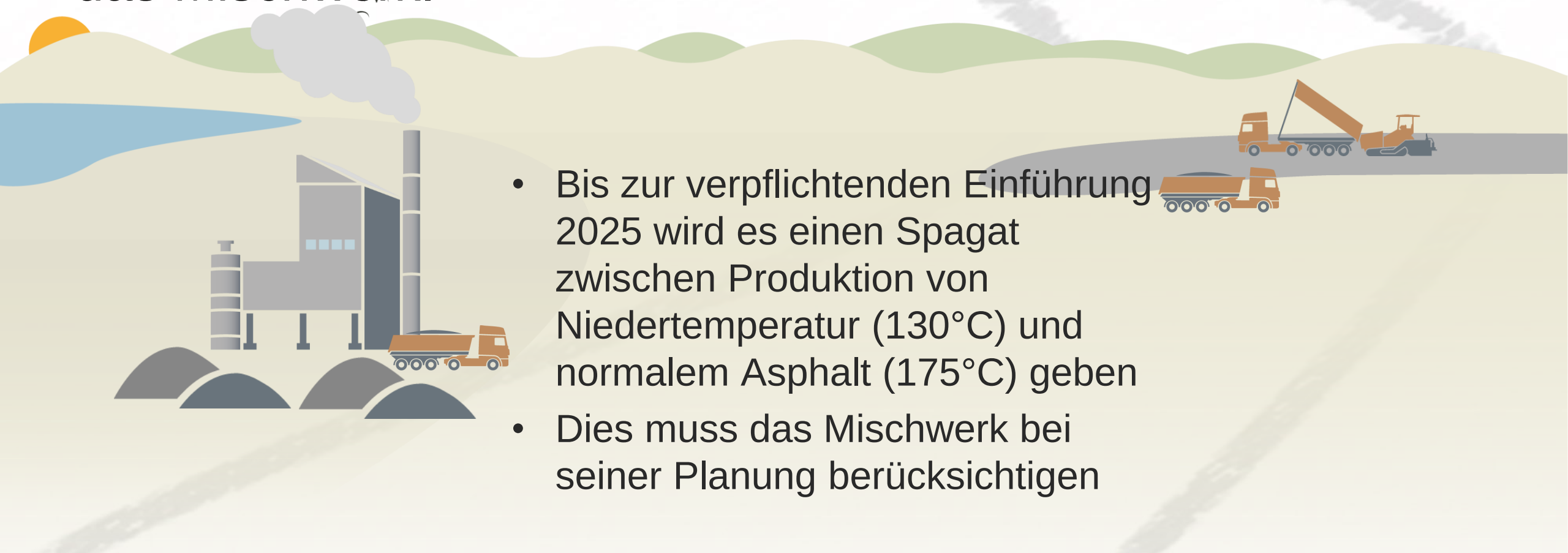
Der Mischmeister sieht jederzeit Status / Position der LKWs
(Anfahrt Werk / Baustelle / steht auf der Baustelle / etc.)



Über die Pxp PRAXIS Logistik App können LKW koordiniert und aktuellen Verfügbarkeiten eingesehen werden.



Niedertemperatur bringt ganz neue Herausforderungen für das Mischwerk.



- Bis zur verpflichtenden Einführung 2025 wird es einen Spagat zwischen Produktion von Niedertemperatur (130°C) und normalem Asphalt (175°C) geben
- Dies muss das Mischwerk bei seiner Planung berücksichtigen

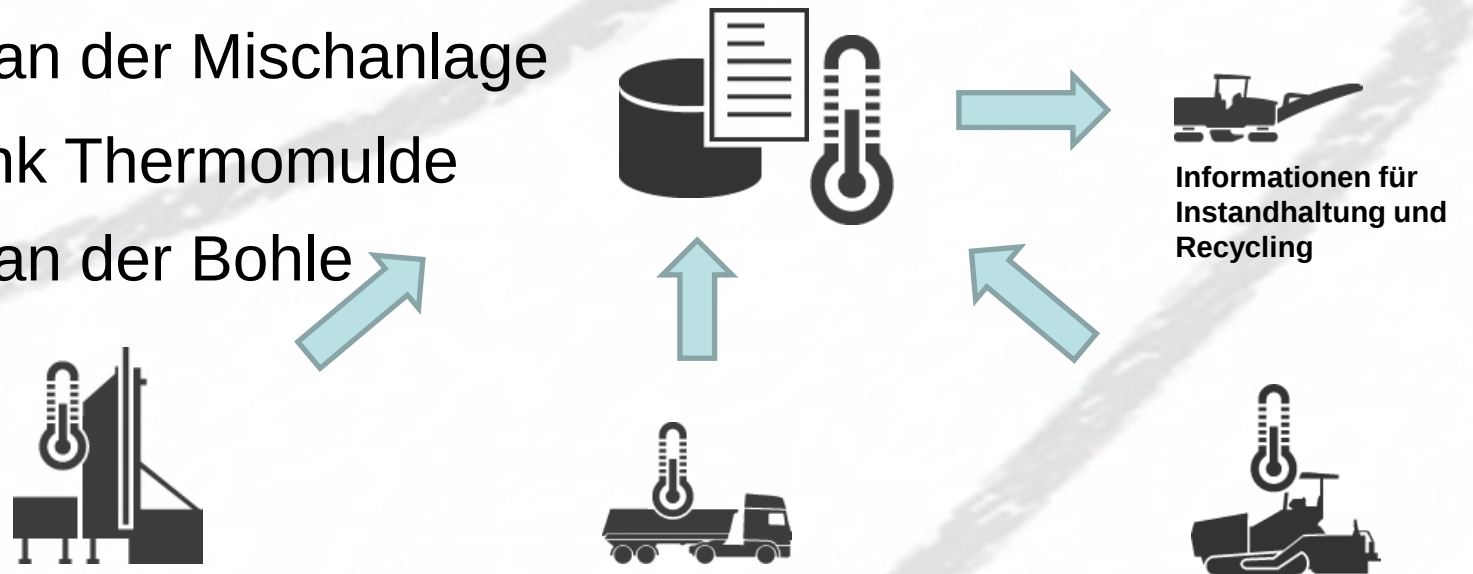
Mögliche Lösungen für das Problem der Parallel-Produktion können z.B. sein:

- Per Werksproduktionsauslastung kann die Produktion nach Niedrigtemperatur / Normaltemperatur gestaffelt werden
- Anbindung der LKWs per PxP PRAXIS Logistik App kann ebenfalls helfen (Produktion „Online“, je nach anrollendem KFZ)



Für einen langfristigen Nachweis der Materialqualität kann die Temperaturdokumentation über die Prozesskette hinweg erfolgen, d.h. von der Verladung über den Transport per Thermomulde bis hin zur Bohle am Fertiger.

- Übernahme der Temperatur an der Mischanlage
- Kontrolle der Temperatur dank Thermomulde
- Übernahme der Temperatur an der Bohle

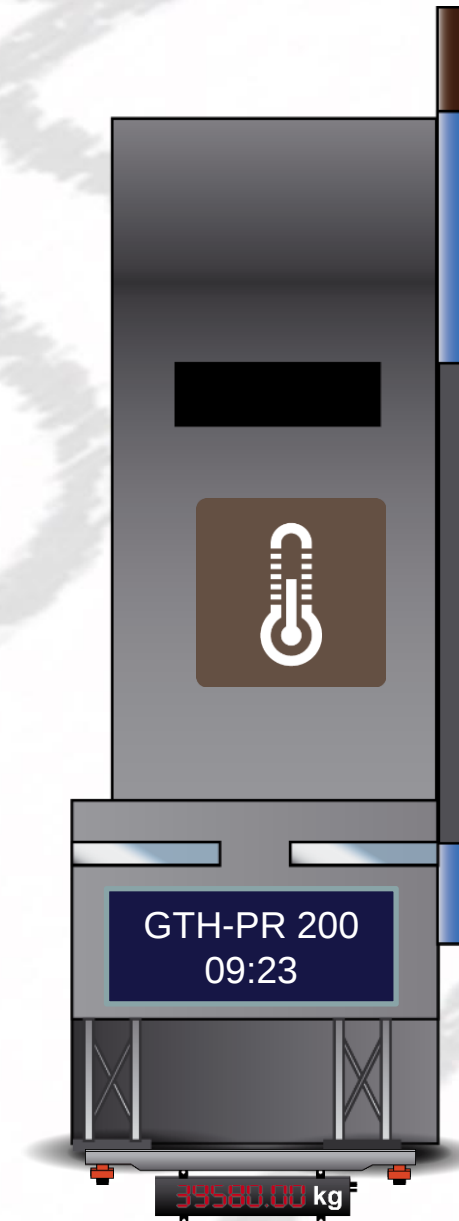
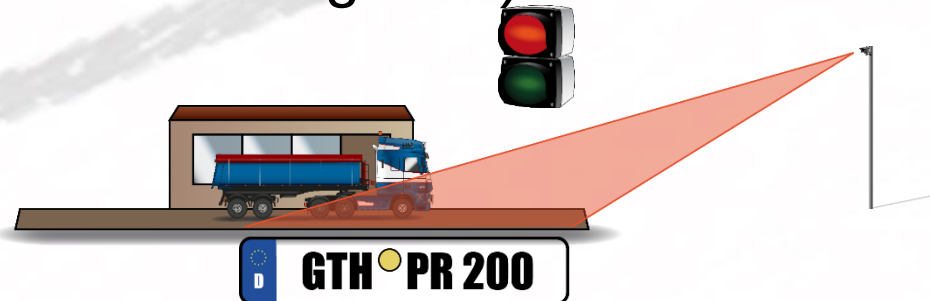


Der Einsatz der (halb-)automatischen Verladung bringt, neben der schnelleren Verarbeitung der Ausgangswiegungen, eine hohe Flexibilität sowie höhere Produktivität im Werk bei gleichzeitiger Optimierung des Datenflusses.

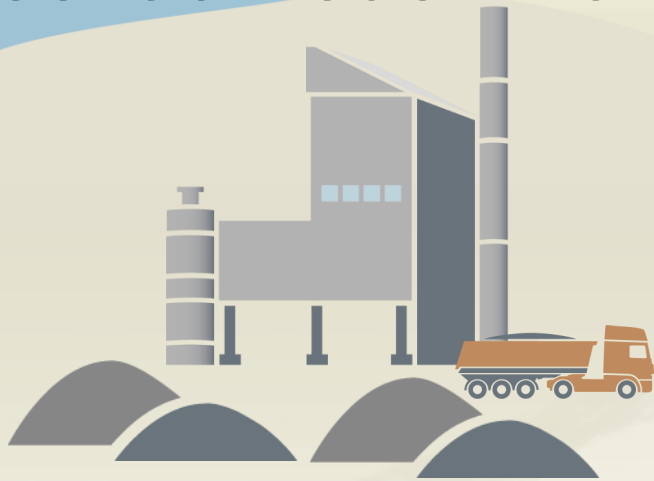


Vorteile / Nutzen der (halb-)automatischen Verladung:

- Autom. Identifikation des LKWs (KFZ-Nr., RFID, Barcode, PIN)
- Taktfreigabe über Ampel & Anbindung Anlagensteuerung für zeitgenaues Verladen
- Erfassung Ladezeit und Asphalttemperatur bei der Verladung
- Einsicht in Fahrzeugbewegungen (Wann trifft nächstes KFZ zur Beladung ein?)



Diese Straffung der Prozesse hilft gleichzeitig steigende Kosten durch Steuern oder Maut abzufangen, da Fahrzeuge optimal zeitlich beladen werden, so dass im Umlauf keine Leerlauf- oder Wartezeiten entstehen.





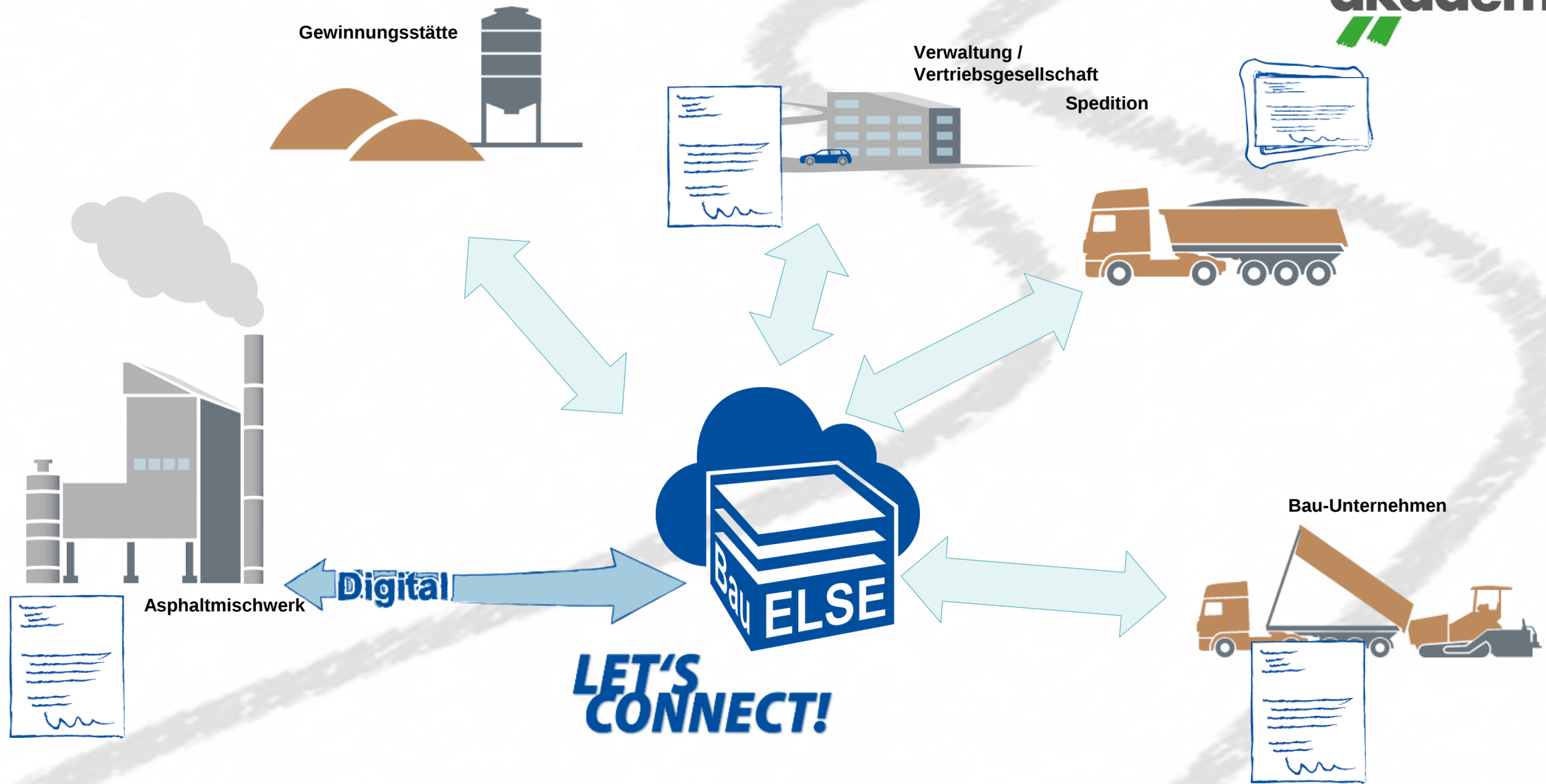
- Erstprüfung (EP)
- Kontrollprüfung (KP)
- Betriebliches Erfüllungsniveau (BEN)
- Werksproduktionskontrolle (WPK)
- Web-Portal



Über die Plattform werden dem Mischmeister Labordaten zur Verfügung gestellt, er kann seinen Proben und Prüfungszeiten einsehen und managen und mit dem Labor Daten austauschen.



- Abgleich von KP und Probenpool
- HTML5-Kommunikationsportal für EP / KP
- Anlage der Kopfdaten der Kontrollprüfung
- Ausdruck von Reports mit Rezeptdaten
- Analysedaten und Korrekturen aus Labor
- Planung von KPs und BEN



Künstliche Intelligenz wird auch im Asphaltmischwerk in Zukunft eine Rolle spielen, in der Form, dass Software dem Anwender zuarbeitet, z.B durch:

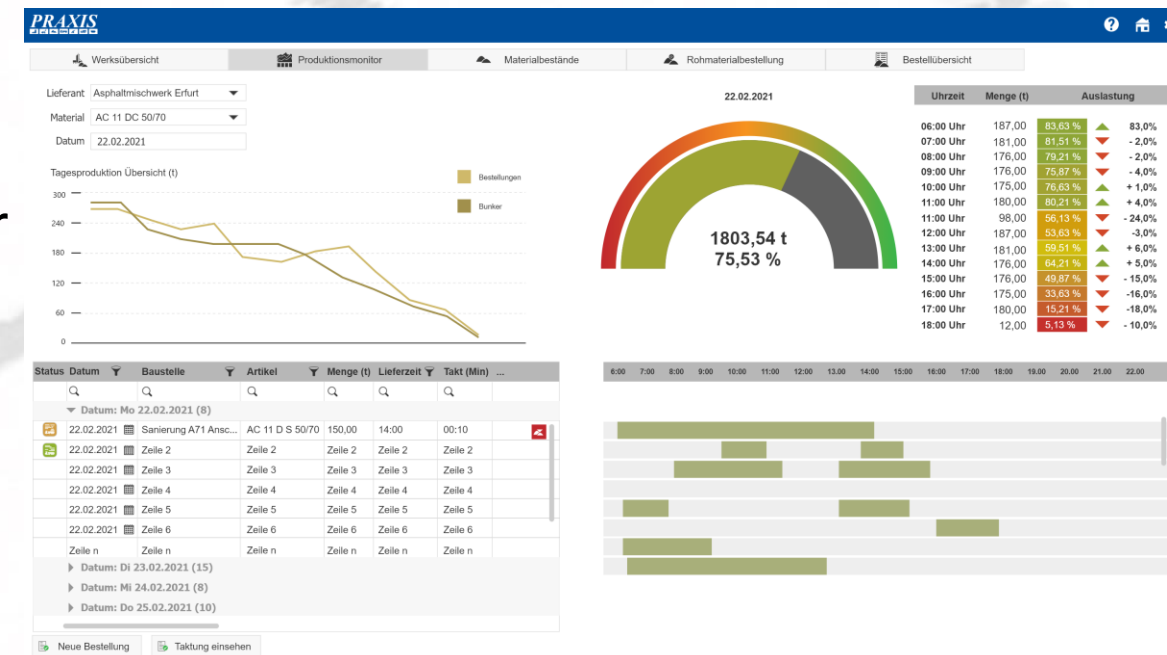
- Werksprozesse automatisiert
- Automatisierte Dispo

KI bietet damit eine nachhaltige Antwort auf die demografische Entwicklung und Fachkräftemangel.



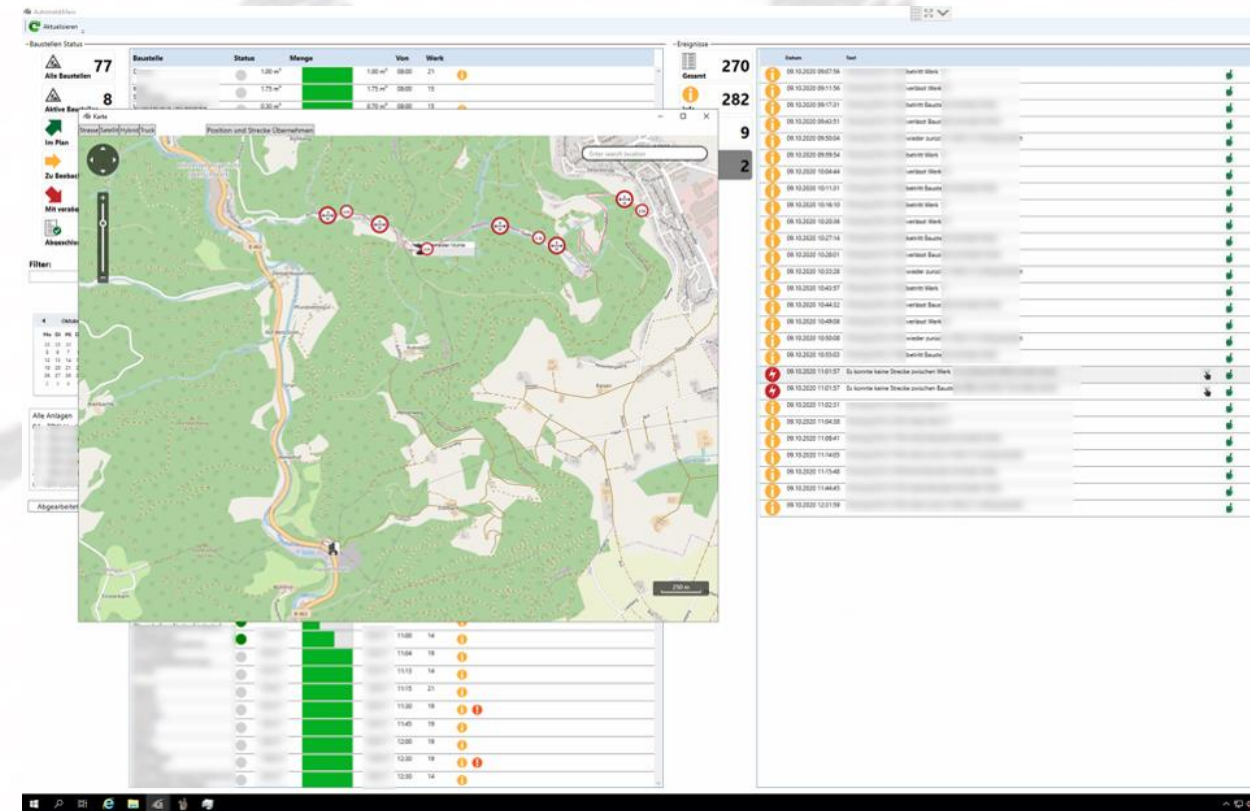
Die Optimierung der Werksprozesse durch KI hilft hinsichtlich:

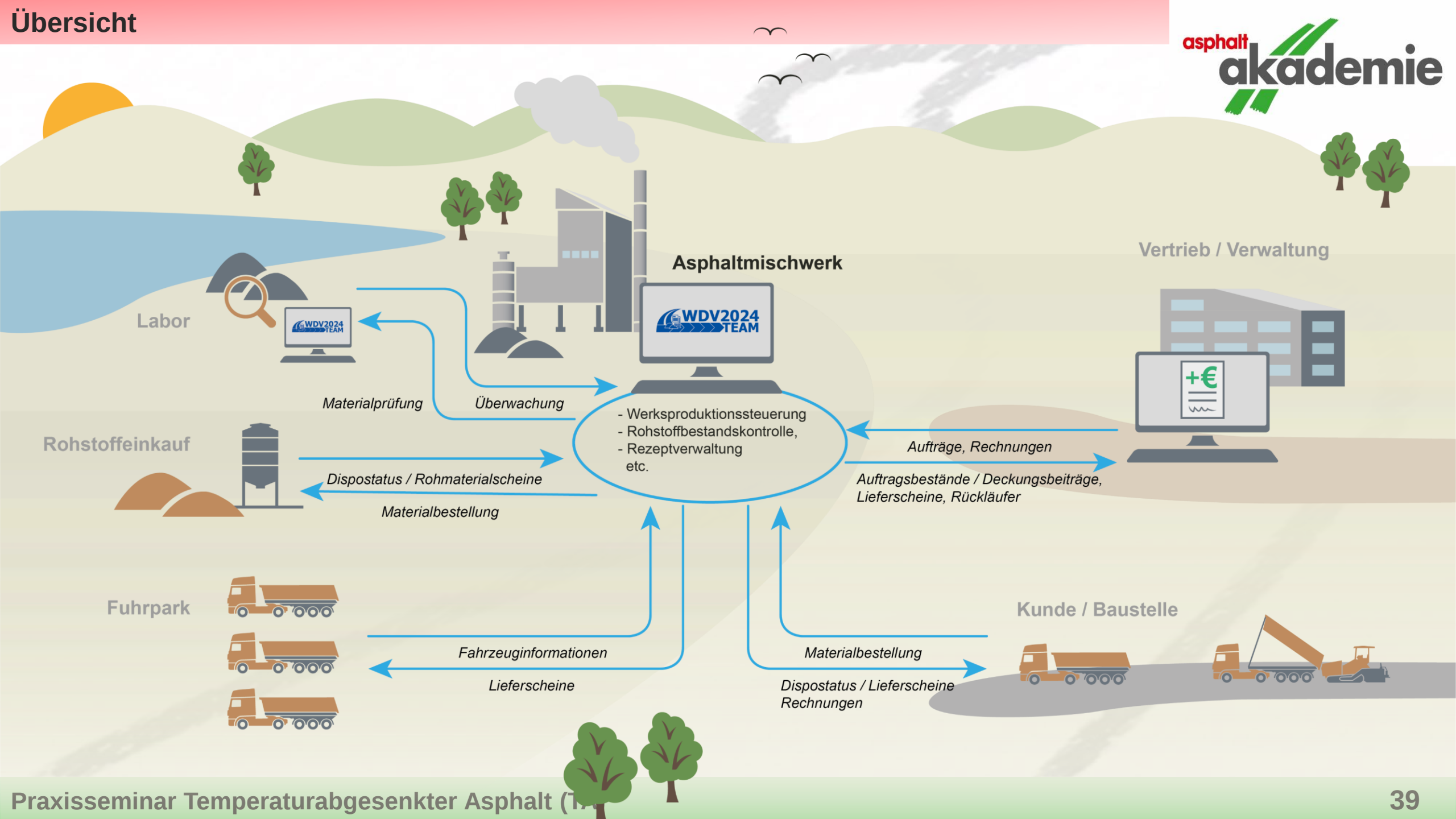
- Optimierung der Auslastung der Werke
- Früherkennung von Engpässen
- Entlastung / Unterstützung Mischmeister
- Optimierung schon zur Erfassungszeit – Vorhersage über Erfüllbarkeit
- Minimierung der System-Kosten
- Qualitätssicherung der Planung



Die Optimierung der Logistikprozesse durch KI hilft hinsichtlich:

- Optimierung der Fahrzeug-Auslastung
- Früherkennung von Engpässen
- Minimierung der System-Kosten
- Qualitätssicherung der Planung
- Überwachung des Dispositionsstatus





Asphaltmischwerk

Vertrieb / Verwaltung

Labor

Rohstoffeinkauf

Fuhrpark

Kunde / Baustelle

- Werksproduktionssteuerung
- Rohstoffbestandskontrolle, Rezeptverwaltung etc.

Materialprüfung

Überwachung

Aufträge, Rechnungen

Auftragsbestände / Deckungsbeiträge, Lieferscheine, Rückläufer

Dispostatus / Rohmaterialscheine

Materialbestellung

Fahrzeuginformationen

Lieferscheine

Materialbestellung

Dispostatus / Lieferscheine Rechnungen



Workflow der Digitalisierung

- Digitale Rechnung Eingang
- Digitale Rechnung Ausgang
- Digitaler Tätigkeits-/ Leistungsnachweis
- Digitale Unterschrift
- Digitaler Lieferschein
- KFZ Identifikation/ KFZ Erkennung
- Digitales Auftragswesen
- Materialbestellung/ Materialabruf





**EDV-Betriebswirtschaft- und
Software-Entwicklung AG**

Lange Straße 35
D 99869 Pferdingsleben (Thüringen)

Ansprechpartner:
Beate Volkmann, Geschäftsleitung

Tel.: +49 (0) 36258 566 0
Fax: +49 (0) 36258 566 40
info@praxis-edv.de

www.praxis-edv.de



PRAXIS EDV-Betriebswirtschaft- und Software-Entwicklung AG in Zahlen

Über **2700** WDV-Anwender in Zentrale und Verwaltung.
Über **1300** Anwender der WDV-Lieferschein-Erfassung an der Waage.
WDV in über **350** Firmen im Einsatz.
Abwicklung von jährlich mehr als **15 Millionen** Tonnen Material über WDV.