

Datenmanagement- Autobahn oder Sackgasse

Jürgen Ohls



Standort



Fahrenwalde

Regelmäßig Vorsommertrockenheit
BP 38

Humus 1,0-1,7%

Ton 6-17%

Bodenart S,IS,SL,



Maschine	Anschaffung	Stück	Bh/Einheit	PS/Einheit	Fahrsystem	JD-Link
JD 7810	1999	7	10588	175	nein	----
JD 8400/8410	1999/2001	6	11944	260/270	Jain	----
JD 8320	2004	1	7900	256	Terminal 2600	----
JD8530	2009	1	4844	320	Terminal 2630	----
JD 8 360 R	2011	3	2109	360	Terminal 2630	Ja
JD 9630	2011	2	2400..1800	537	Terminal 2630	----
Unimog U2100	2003	1	3192	210	nein	----
Fendt 936	2009	1	4840	360	Jain	----
JD Mährescher STS	2004	2	1291		Terminal 2600	----
JD Mährescher STS	2011	2	320		Terminal 2630	----
JD S680i	2012	2	212		Terminal 2630	Ja
Claas Häcksler 870	2009	1	3322	450	Nein	----
John Deere Häcksler 7750	2012	1	1173	625	Terminal 2630	----



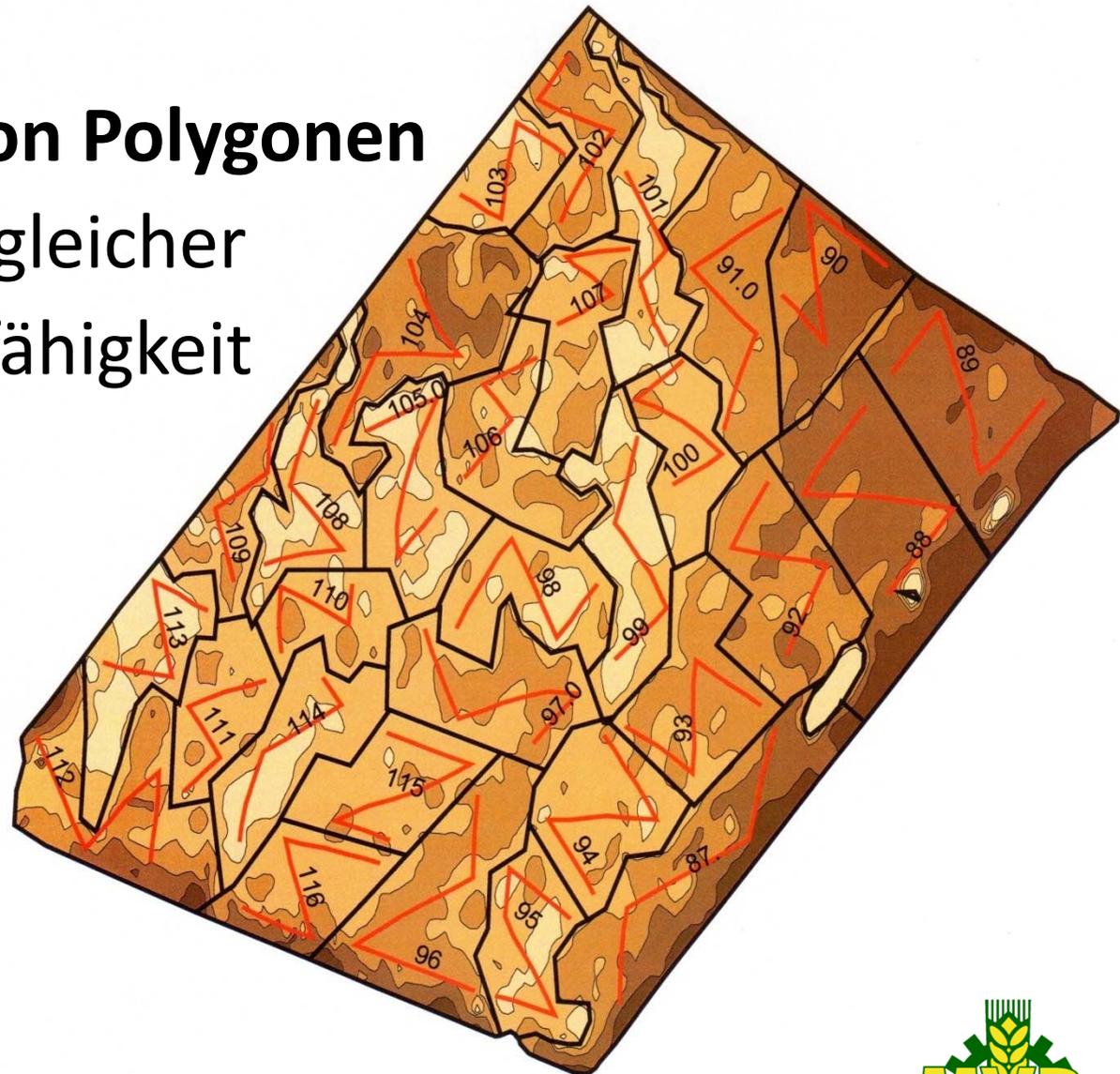
Datenerfassung

Flächendaten	Größe, Grenzen, Hindernisse, Geländeoberfläche, Lage etc.
Ackerboden	Bodenart, Ackerwertzahl, pH-Wert, Nährstoffe(13), Humus, nutzbare Feldkapazität, Temperatur
Information aus Arbeitsverfahren	Lagerungsdichte, Zugwiderstand, Strohmenge, Stoppellänge, Nährstoffe (Korn, Stroh), etc.
Pflanzenbezogene Sensoren	Stickstoff, Biomasse, andere Nährstoffe?, Unkräuter
Maschinenbezogene Daten	Dieserverbrauch, Zeitanalyse, Qualitätsparameter, Maschinenzustände



EM 38-Messungen

Festlegung von Polygonen
= Teilflächen gleicher
elektr. Leitfähigkeit

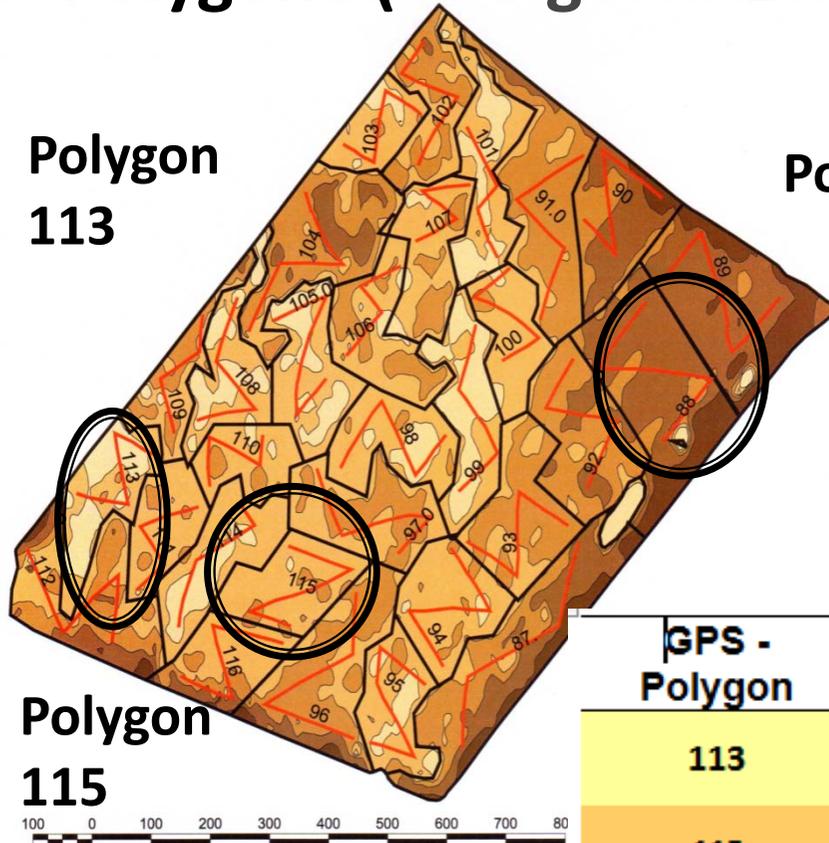


100 0 100 200 300 400 500 600 700 800 Meters





Ermittlung von pH, K, P und Mg-Gehalten einzelner Polygone (GPS-gestützter Probenentnahme)



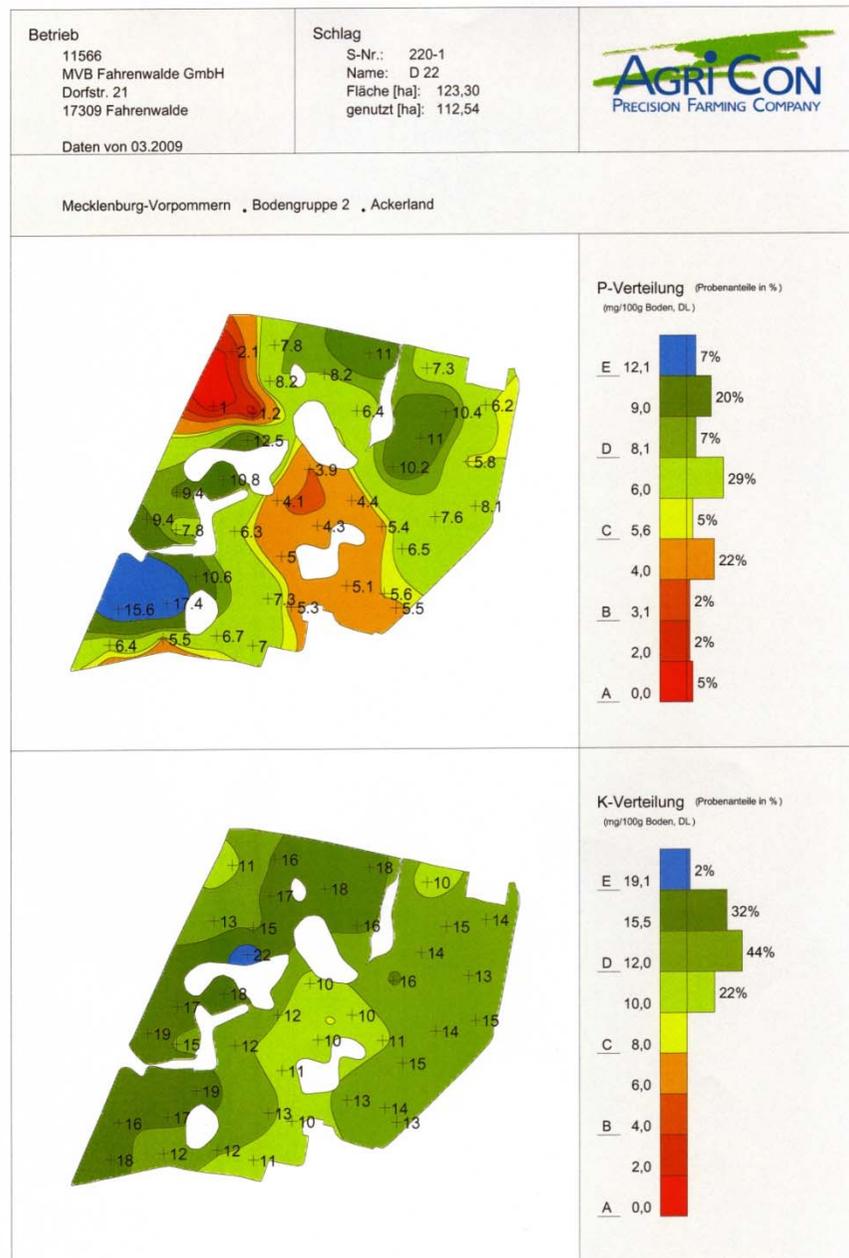
GPS - Polygon	BOART	pH	GK	P	GK	K	GK	Mg	GK
113	2	6,4	D	7,6	C	8	C	7,1	B
115	2	6,5	D	3,8	B	9	C	11,7	D
88	2	6,5	D	7,5	C	9	C	8,0	C

→ Darstellung dieser Datensätze im GIS –Format
 → ermöglicht somit die Planung von Streukarten



**Teilflächenspezifische
Düngung erscheint
Sinnvoll**

**Frage
Einzelkarte oder
Overlay-Mapping?**



N-Planung (Pflicht der Dokumentation)

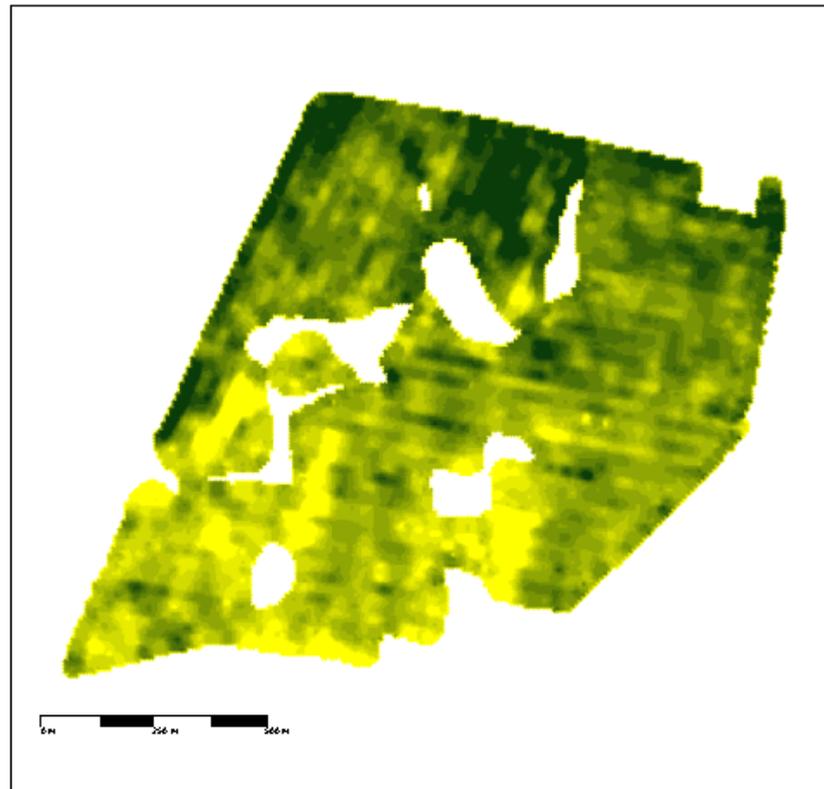
- Schlagbezogen
- N-min
- Nachlieferung
- Erwarteter Ertrag
- Evtl. Biomassenkartierung bei Raps
(schneiden & wiegen, Sensor)



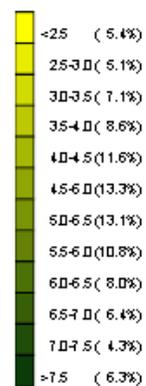
Biomassenkarte durch Sensor aufgezeichnet

Zukünftig

- Satellit (unterstützt durch Vegetationsmodelle)
- Schlagbezogen mit Sensor



Biomasse



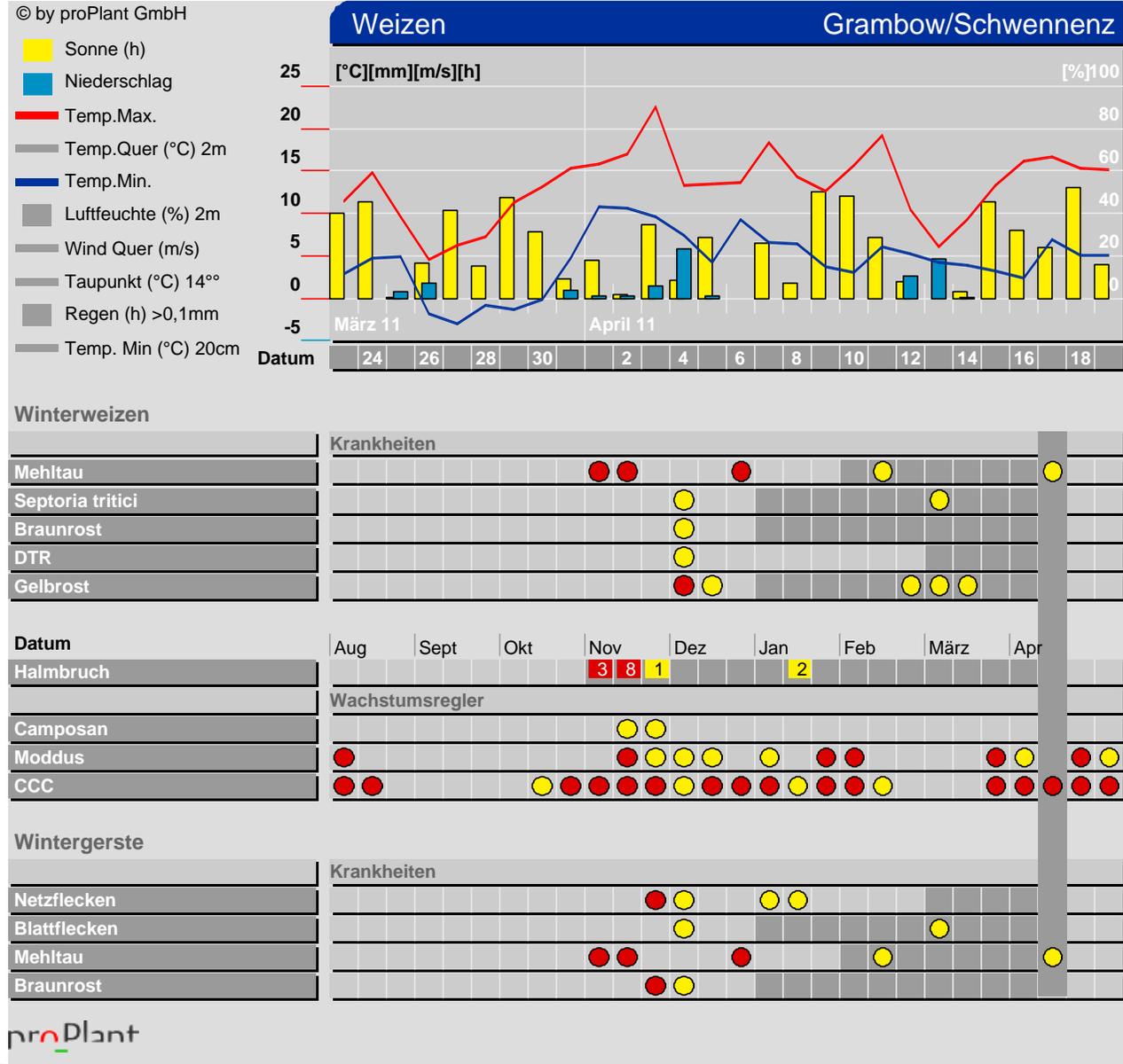
N-Sensor Relative Biomassekarte

Schlagname	d22
Schlaggröße	ca. 111.81 ha
Kalibrierung	Winterweizen EC 32
Datum der Applikation	21. April 2009
Zusätzliche Informationen	weize

Datei	0601021_d22_090420_69.log
Datum	6. Mai 2009
Minimum	0.6
Maximum	9.6
Durchschnitt	4.98
Standardabw.	1.66



ProPlant Weizen früh



Aber:

- **Strahlung, Wasser, Temperatur sind häufiger unerwünschte Gegenspieler**
- Trockenheitsbedingte Ausfälle (Extrem 2003), Sandlinsen nahezu jährlich
- Mai 2005 Erfrieren des Vegetationskegels im Getreide
- 2006/2007 warme Winter (kaum CCC-Anwendung im Herbst)
- 2007 Fj. Virus-, Zikaden erzeugen hochgeschädigte Bestände
- 2007 Mai Blüten-, Schotenabwurf im Raps durch mehrtägige starke Nachtfröste
- 2010/2011 Umbruch Raps
- 2011/2012 Ausfrieren vieler Bestände (vorrangig Winterweizen durch Kahlfröste)





Welche Arbeitsmaschinen erfassen Telemetrie- daten des Betriebes?

Maschine	Anzahl	Telemetrie	Anteil in %
Mähdrescher	6	2	33
Häcksler	2	-	0
Schlepper	20	3	15

Nachrüsten?

Komplett neu mechanisieren?



Grundsätze der Datenerfassung

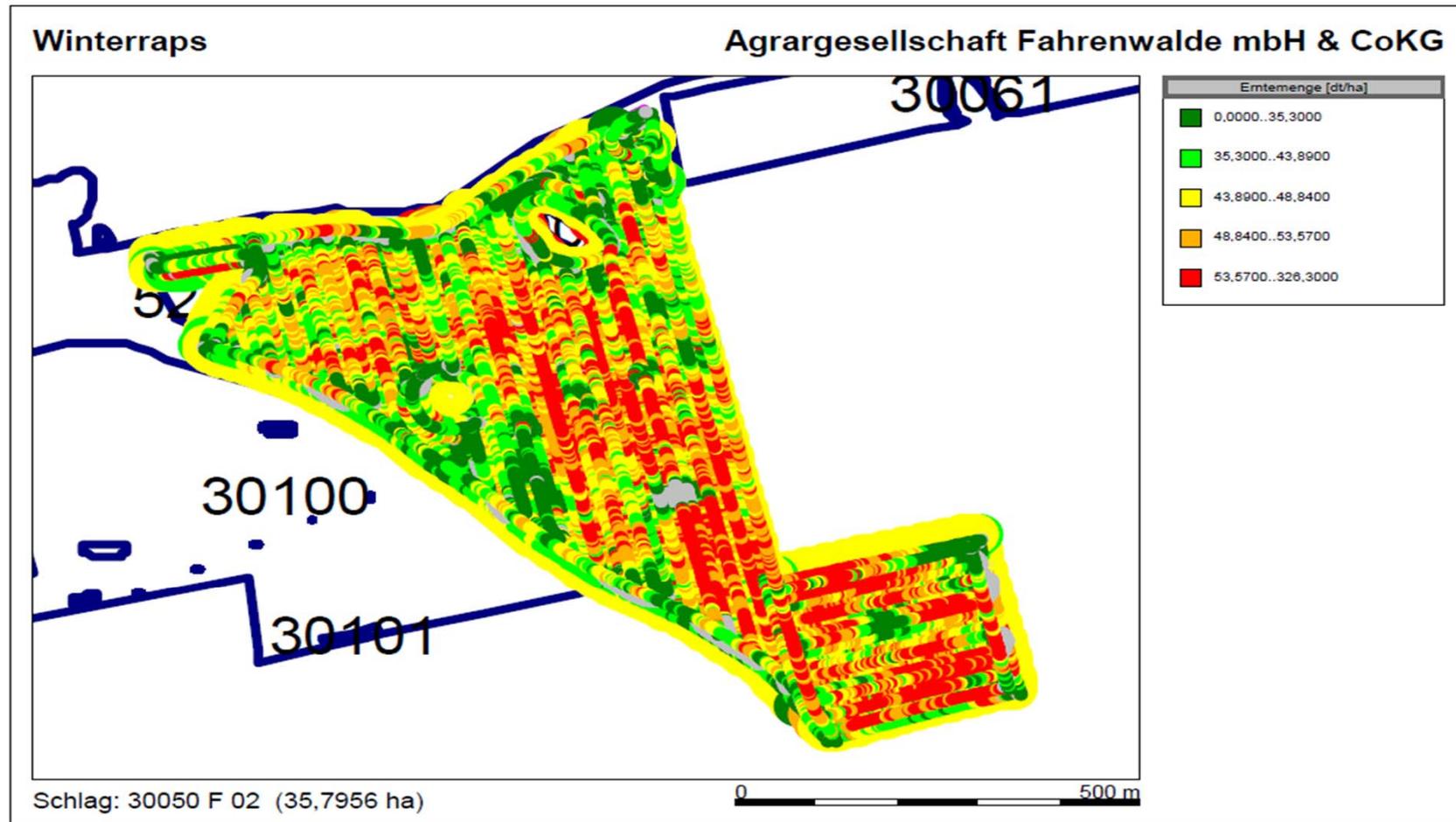
Es müssen Zeit, Ort, Menge(Fläche, Produkt), Qualität, Arbeitsart und –zustand erfasst werden.

Mensch oder Maschine → Mensch und Maschine

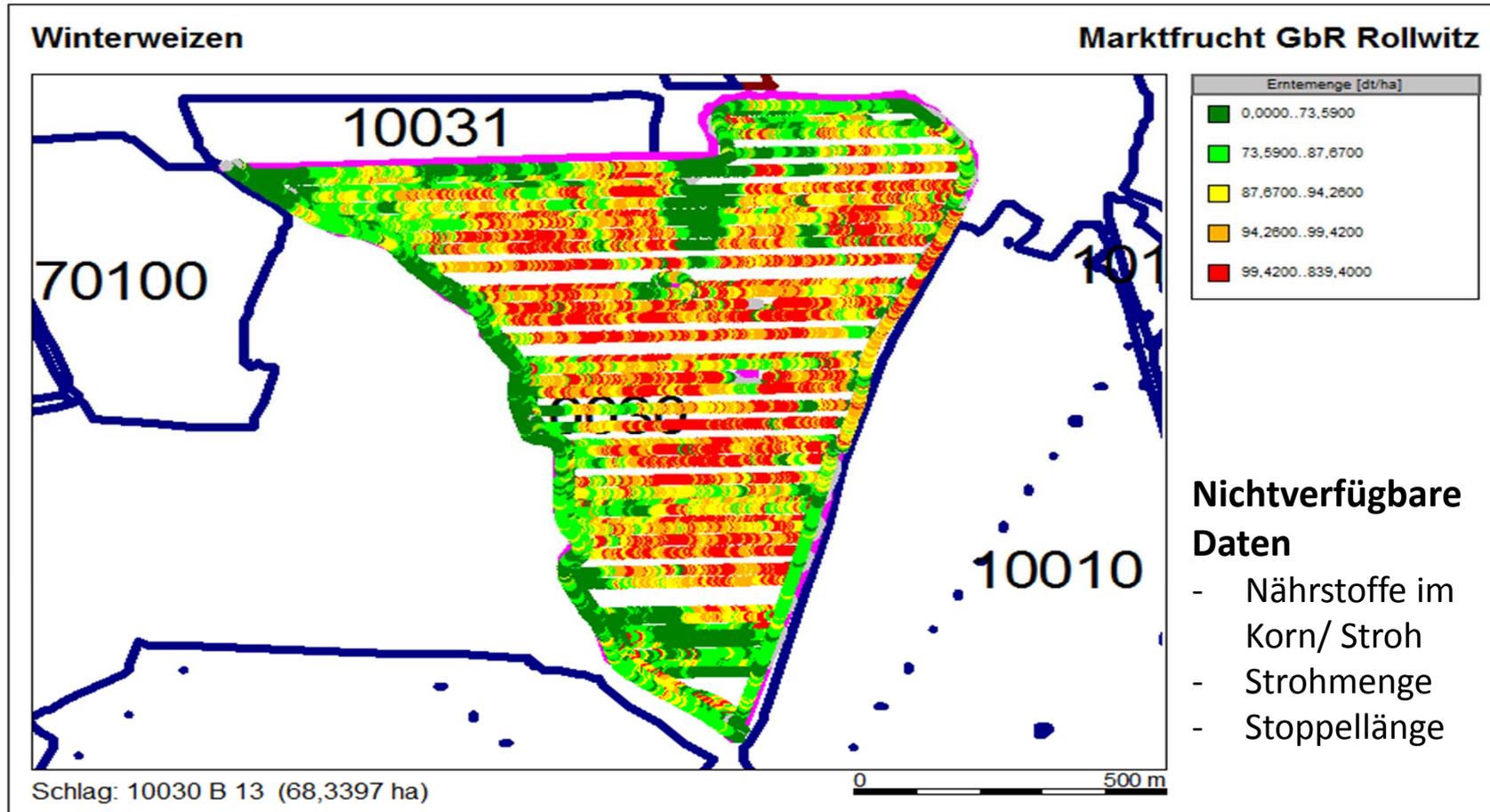
- Wesentliche Lücke der Telemetrie ist, dass die Arbeitszeit der Person bei Maschinenzustand „0“ nicht erfasst und zugeordnet werden kann.



Ertragserfassung eines Rapsschlages am 02.08.2013

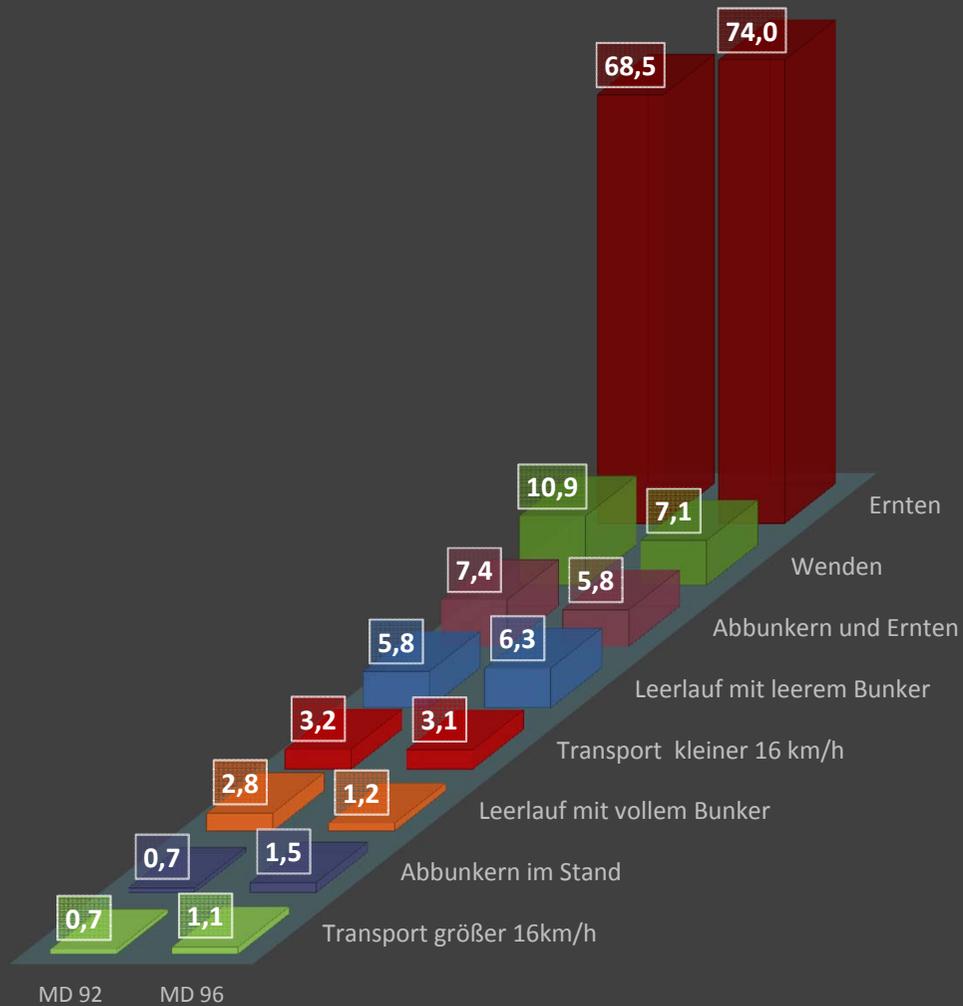


Unvollständige Ertragserfassung beim Weizendrusch durch temporären Ausfall der Technik (MD 96)



WEIZENDRUSCH 17.8.2013 (14 STUNDEN)

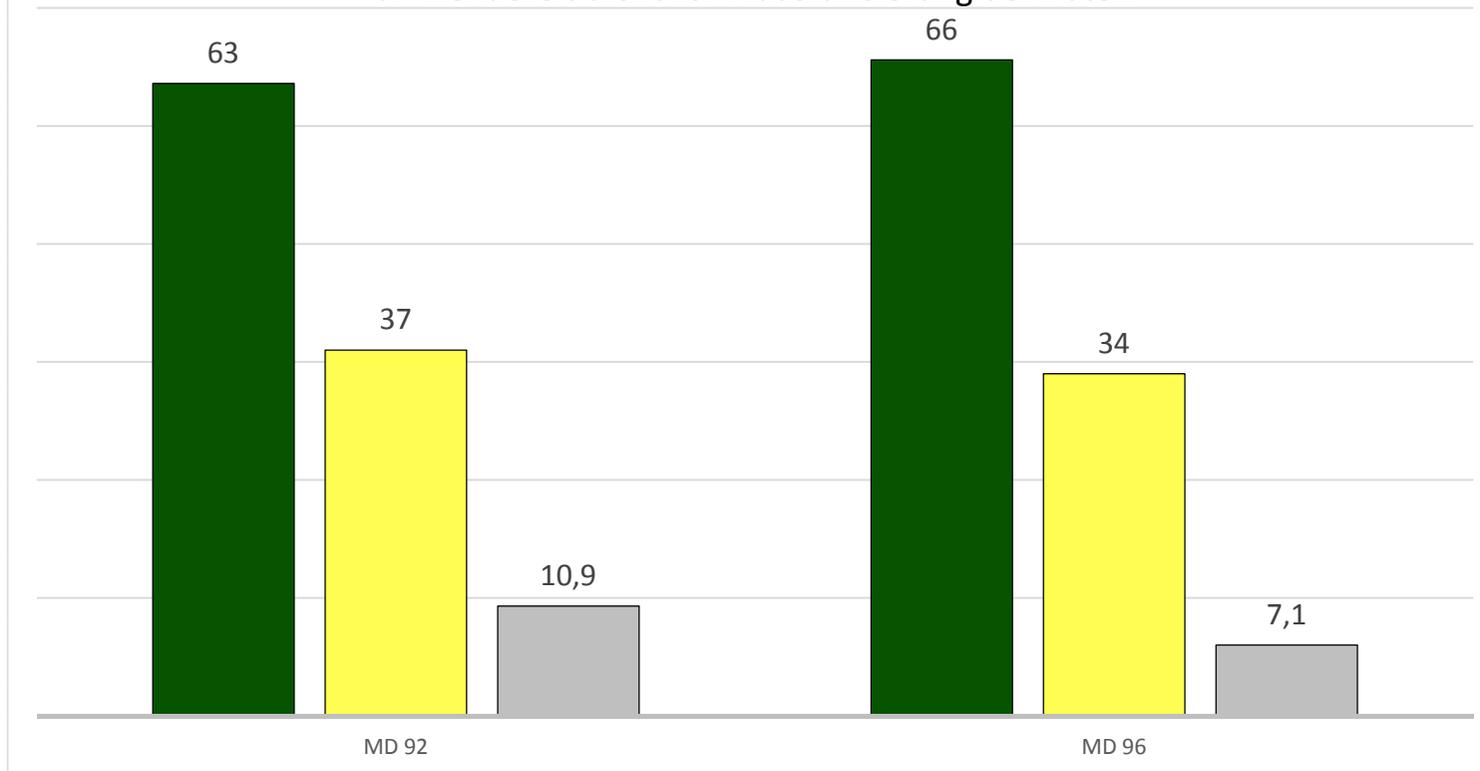
- Transport größer 16km/h ■ Abbunkern im Stand ■ Leerlauf mit vollem Bunker
- Transport kleiner 16 km/h ■ Leerlauf mit leerem Bunker ■ Abbunkern und Ernten
- Wenden ■ Ernten



ZEITLICHE ANTEILE (%) DES AUTOTRACS EINES WEIZENDRUSCHTAGES

■ ein ■ aus ■ Wenden

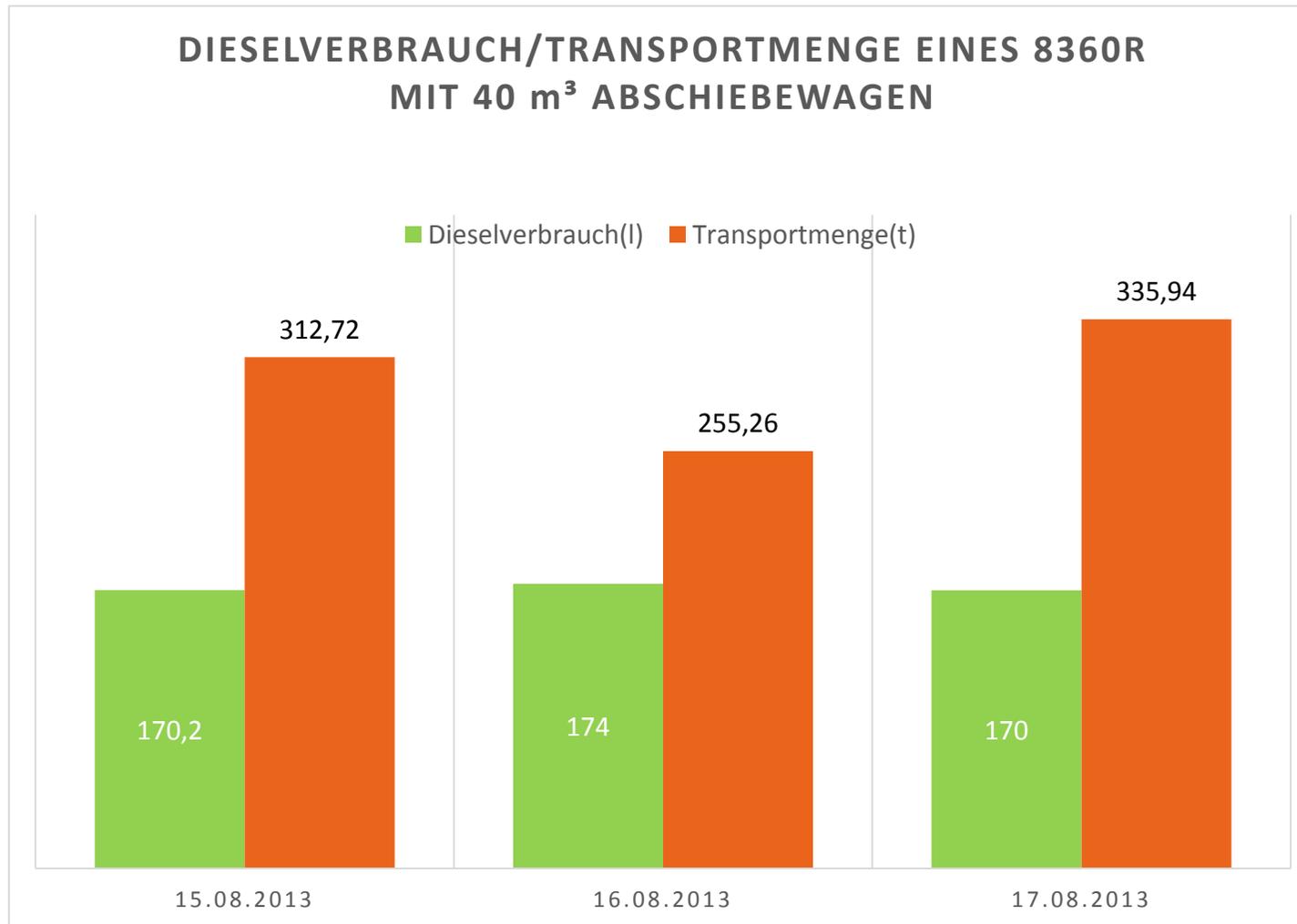
%-Wendezeit dient zur Plausibilisierung der Daten



- Einstellung der „Geber“ notwendig
- Schlüssigkeit von Datensätzen sind vor Interpretation unumgänglich!



DIESELVERBRAUCH/TRANSPORTMENGE EINES 8360R MIT 40 m³ ABSCHIEBEWAGEN



0,54 l/t

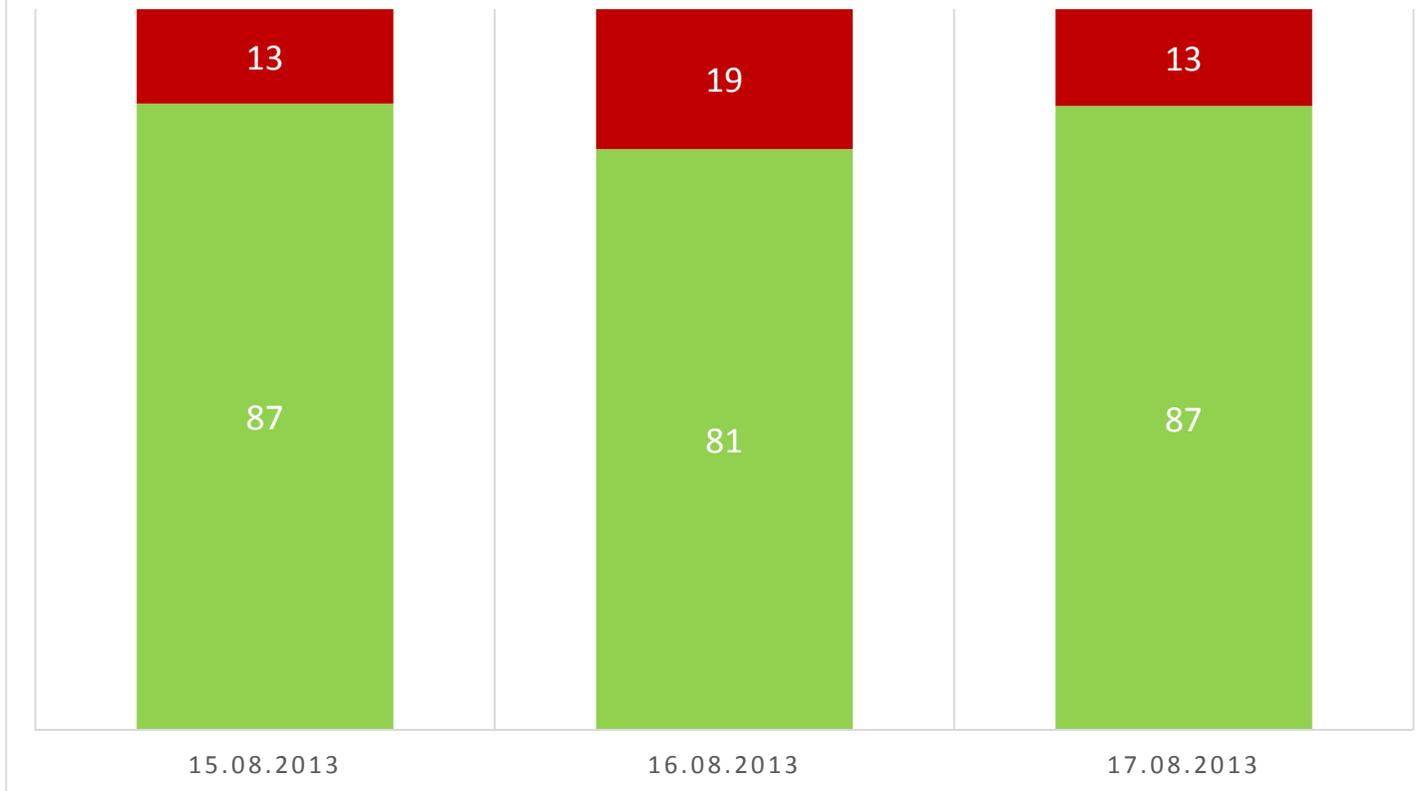
0,68 l/t

0,51 l/t



ALLRADBENUTZUNG EINES 8360R BEIM GETREIDETRANSPORT

■ Allrad ein ■ Allrad aus



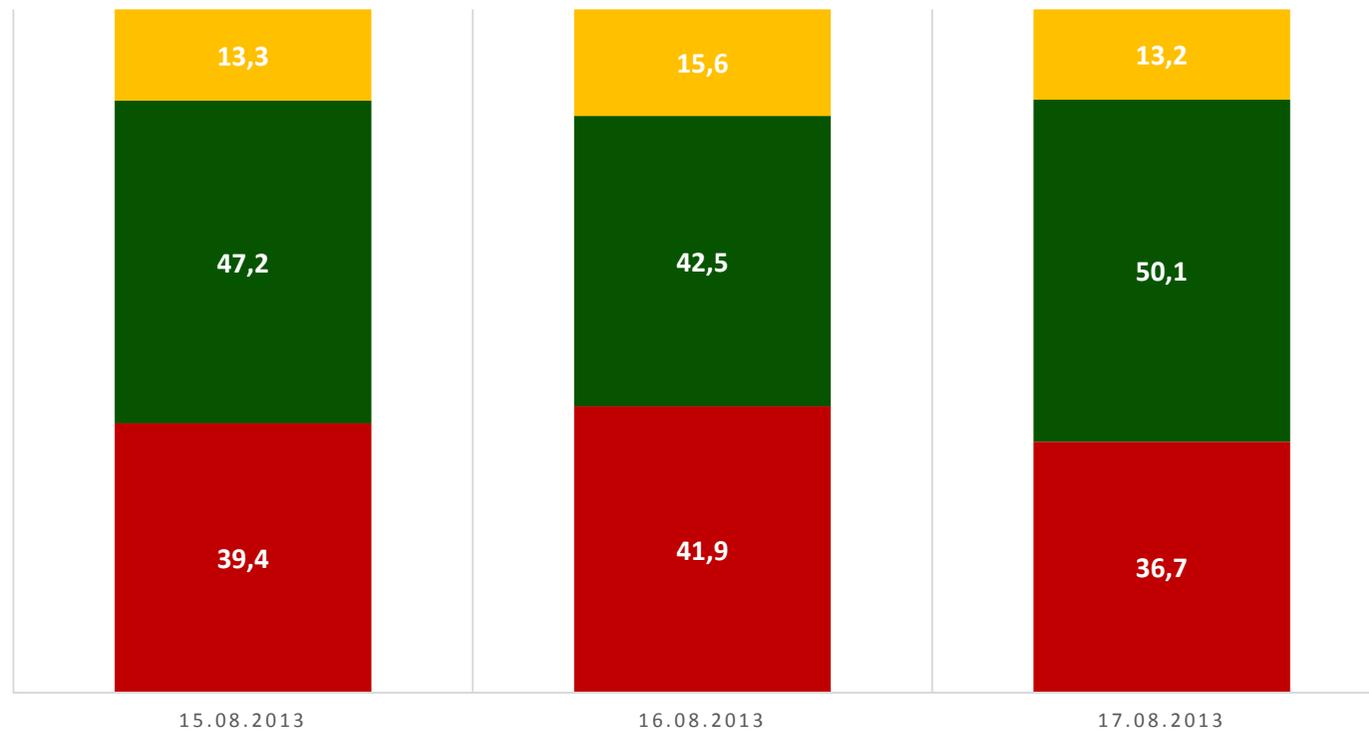
Straßenfahrt durch nicht aufgezeichnete Historie nicht nachvollziehbar



ZEITANTEILE (%) EINES TAGES (14h)

8360R beim Getreidetransport

■ Leerlauf ■ Betrieb ■ Transport größer 20km/h



Eine weitere Differenzierung der Zeitanteile ist derzeit nicht möglich.



Auswertung der Daten

- zur Kostenoptimierung
- zum Hinterfragen der Organisationstruktur
- zum Hinterfragen der Produktionstechnik
- zur Darstellung gesellschaftsrelevanter Daten

Der Erfolgreiche wird mit dem Einsatz neuer Technologien versuchen den Ertrag zu steigern und die Kosten zu senken.



Fazit

In der Umsetzung werden Verfahrenssysteme, unterstützt durch vielerlei Sensoren(Boden, Pflanze, Maschine), die Produktion optimieren.

Die erfassten Daten sind ortsbezogen, vielfältig und müssen statistisch und fachlich ausgewertet werden.

Der Bau zur Autobahn beginnt, es ist zur Zeit noch eine Großbaustelle.



