

# **UNIKAL - ein datenbankgestütztes, universales Kalibriersystem mit LabVIEW und Oracle**

Steffen Schmidt  
Volkswagen AG  
Brieffach 1782  
38436 Wolfsburg  
steffen.schmidt@volkswagen.de  
<http://www.volkswagen.de>

Thomas Appel  
A.M.S. Software GmbH  
Pascalkehre 13  
25451 Quickborn  
ta@ams-soft.de  
<http://www.ams-soft.de>

# Gliederung

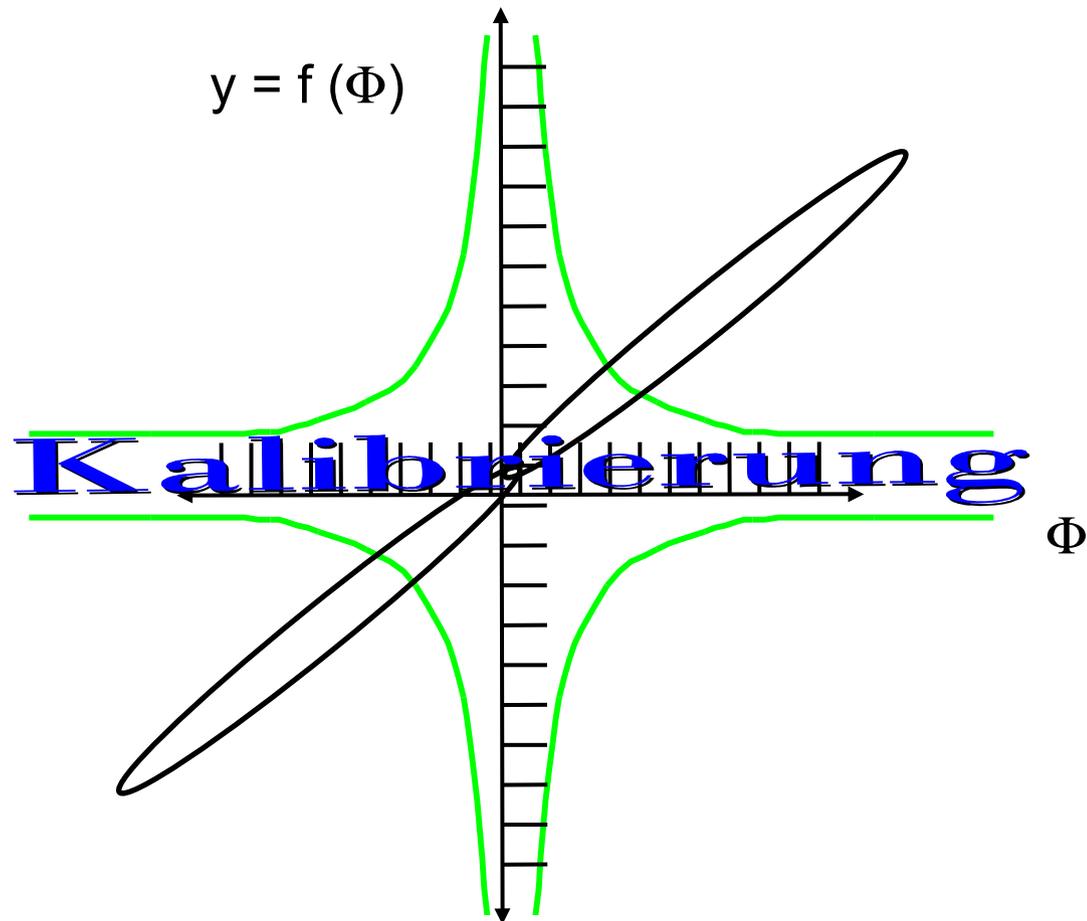
---

- Was ist kalibrieren?
- Aufgabenstellung
- Realisierung
  - Systemkonfiguration
  - Aufbau des Systems
  - Software
- Ausblick
  - Weitere Vorhaben
  - Wie hilft LabVIEW dabei?



# Was ist kalibrieren?

---



# Aufgabenstellung

---

- Universale Software für mehrere Messgrößen
- Mindestens 8 Kalibrierungen gleichzeitig
- Leichte Erweiterung für neue Geräte
- Speicherung der Daten in zentraler Datenbank
- Autarker Betrieb und Netzwerkbetrieb
- Konfigurierbare Anzeigen (Tabellen, Grafiken)
- Parametrierbare Oberflächen



# Systemkonfiguration

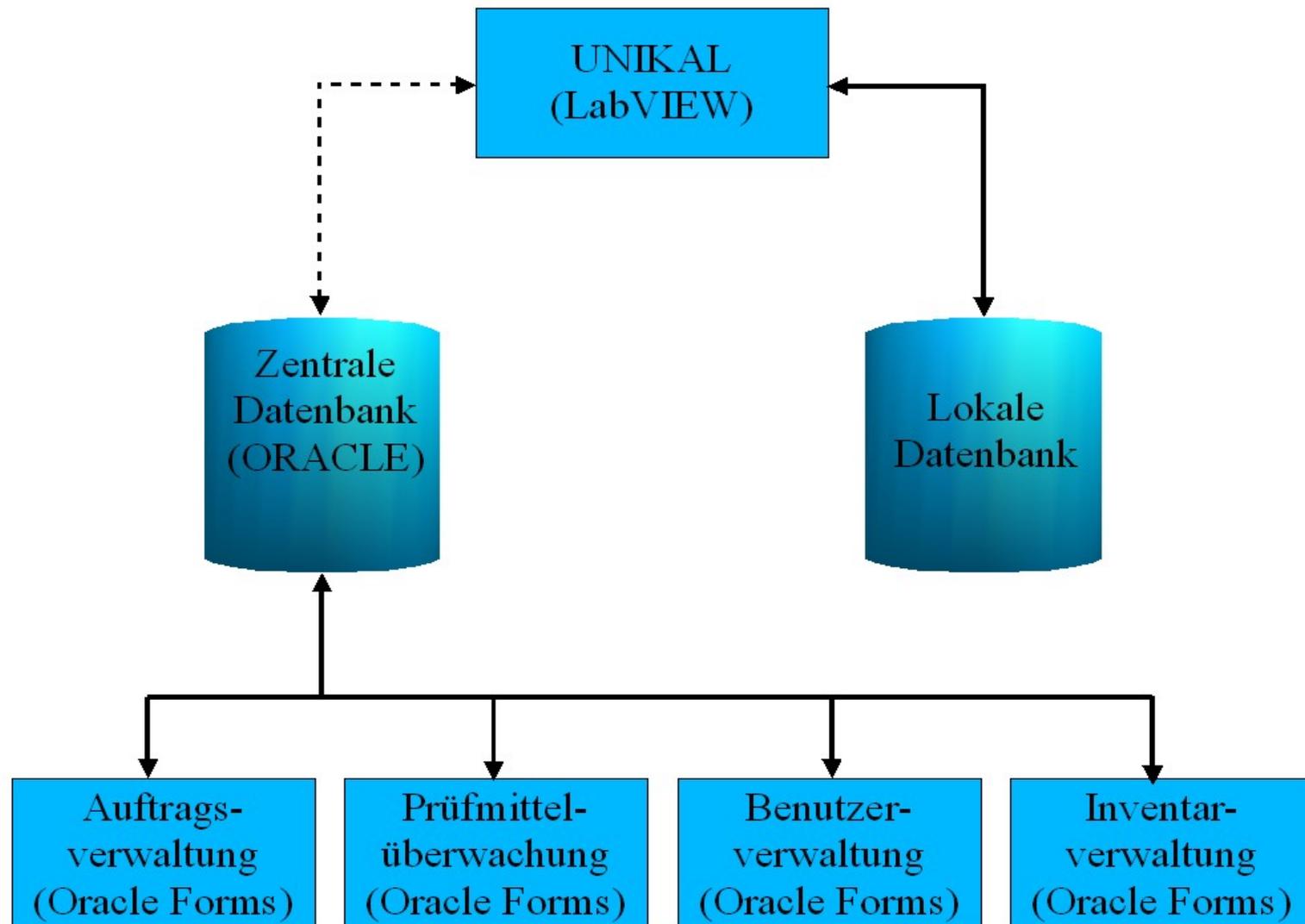
---

- Server
  - S.u.S.E. Linux 7.1 (Kernel 2.2.18)
  - Oracle 8i Enterprise Edition
  - Oracle Developer 6i
- Clients
  - MS Windows NT 4.0
  - MS Access 97
  - UNIKAL



# Aufbau des Systems

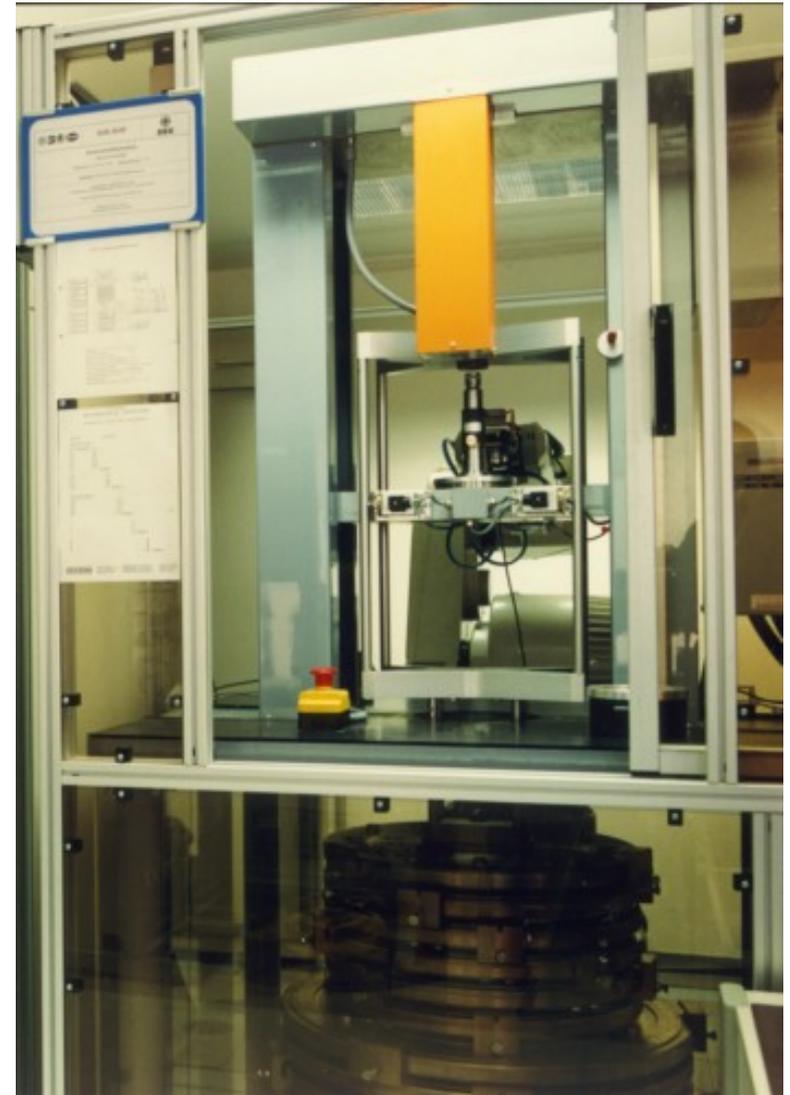
---



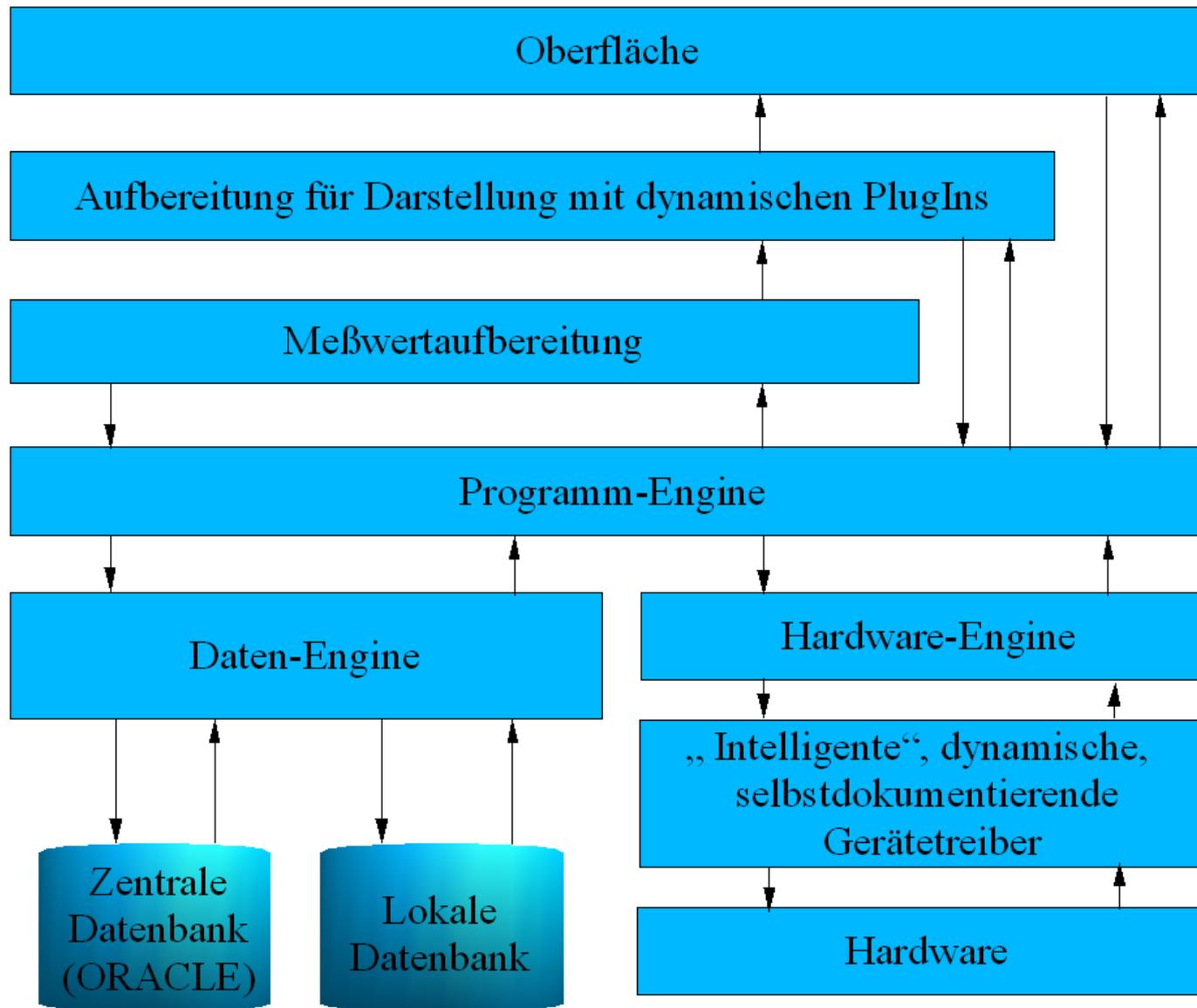
# Kraft-BNME 20 kN

---

Kraft-Bezugsnormal-  
Meßeinrichtung 20kN



# Software (1)



# Software (2)

---

## Funktionen:

- Erfassung der administrativen Daten
- Festlegung des Kalibrierablaufes
- Messwernerfassung
- Messwertanzeige, -speicherung und -auswertung
- Konfiguration



# Software (3)

**Hauptfenster**



System

Datenbank

**Benutzer**

User

System

Größe

**Funktionen**



**Berichte**

**Auftragsnummer** 02/001 **Status** Abgeschlossen

Auftraggeber-Anr. 7749932  
Kontonummer JA99436  
Standort H71, 06

Eingabedatum 14.02.2002  
Aktivierungsdatum  
Abschlussdatum 14.02.2002

Bemerkung Referenzkalibrierung

**Auftraggeber**

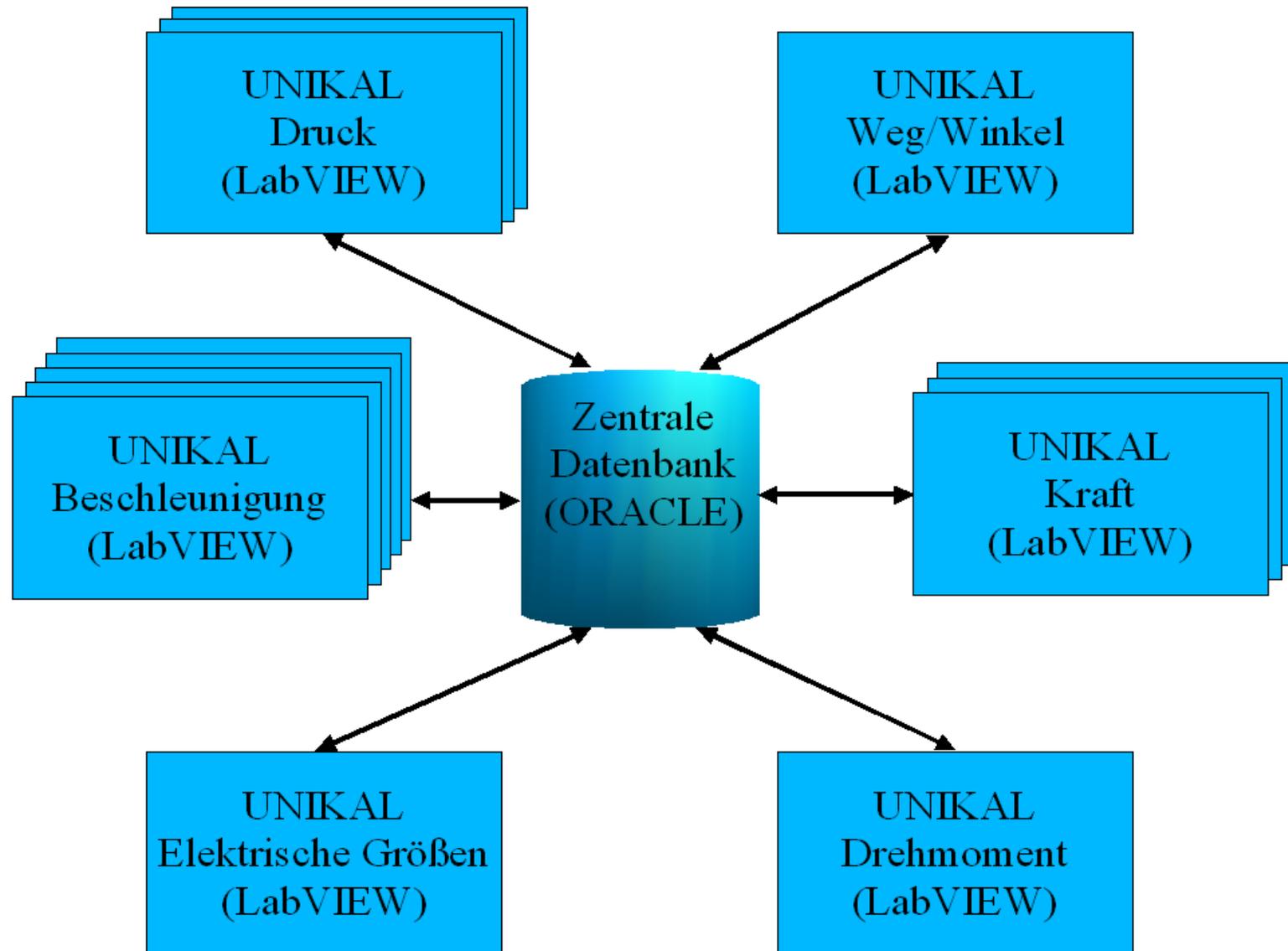
Firma 1 A.M.S. Software GmbH  
Firma 2  
Strasse Pascallehre 13  
Ort 25451 Quickborn  
Kostenstelle  
Abteilung GF  
Sachbearbeiter Th. Appel  
Telefon 04106 / 7998-44  
Fax 04106 / 7998-22  
E-Mail ta@ams-soft.de

Positionen	Kalibriernummer	DKD-Nummer	Status	Eingabe	Aktivierung	Abschluss	System	Größe	Kalibriertart
02/001-01	0001		Abgeschlossen	14.02.2002	14.02.2002	14.02.2002	KALMOB	Druck	Werkskalibrierung (BN)
02/001-02			Abgeschlossen	14.02.2002	14.02.2002	14.02.2002	KALMOB	Gleichspannung	Werkskalibrierung (GN)

**Berichte**



# Ausblick



# Weitere Vorhaben

---

UNIKAL  
(LabVIEW für Linux  
Internet Toolkit für Linux  
DB Toolkit für Linux)

PostgreSQL  
für Linux

NI GPIB  
NI DAQ  
für Linux

Linux 2.4.x

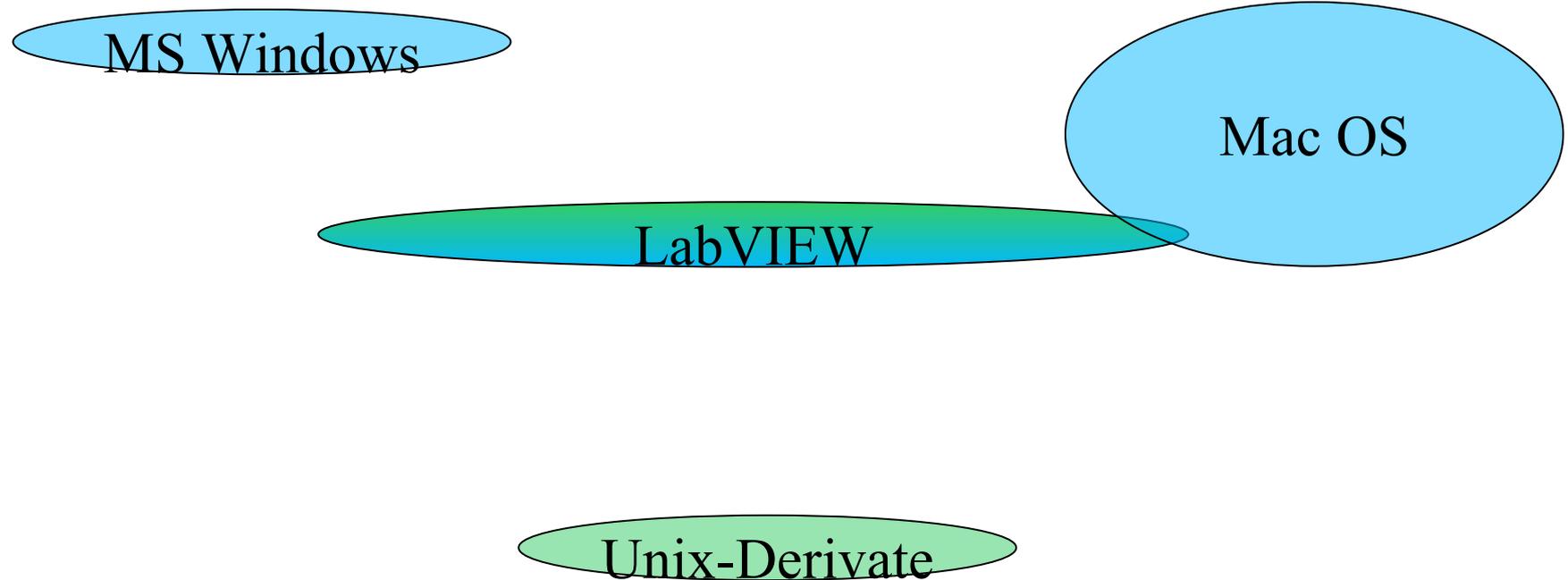


# Wie hilft LabVIEW dabei? (1)

---

- LabVIEW hilft durch seine Plattformunabhängigkeit

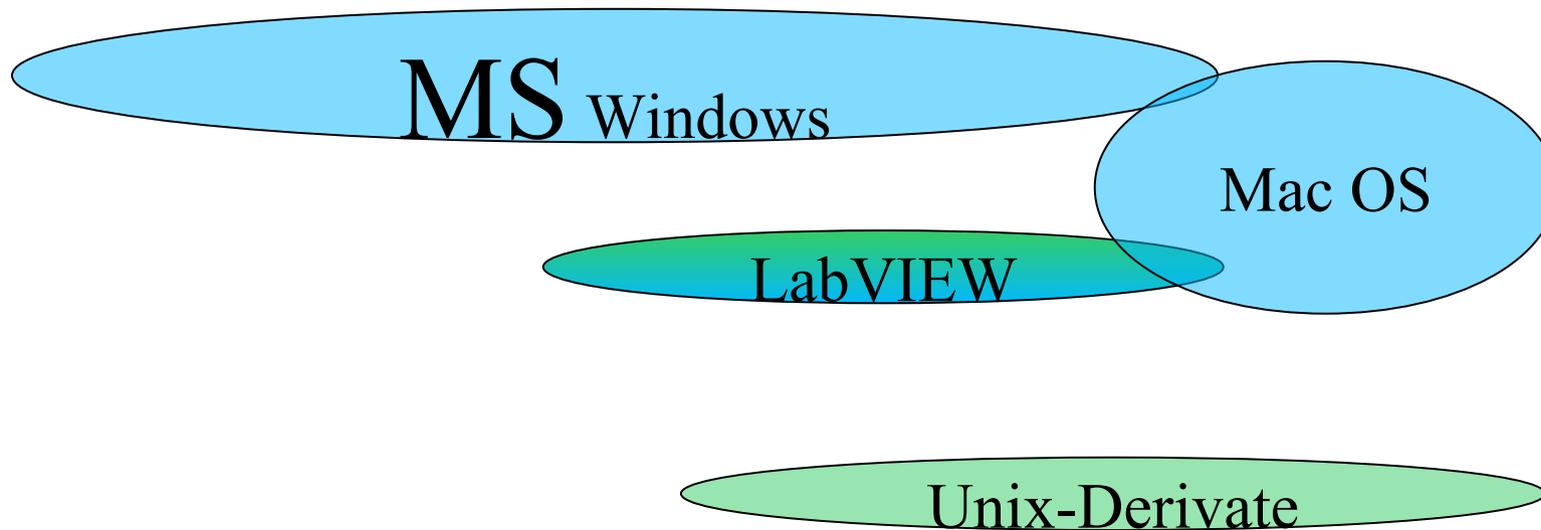
Stand 1996: Relatives Gleichgewicht bei der Entwicklung



# Wie hilft LabVIEW dabei? (2)

---

Stand 2001: Verlagerung der Entwicklung zugunsten MS Windows

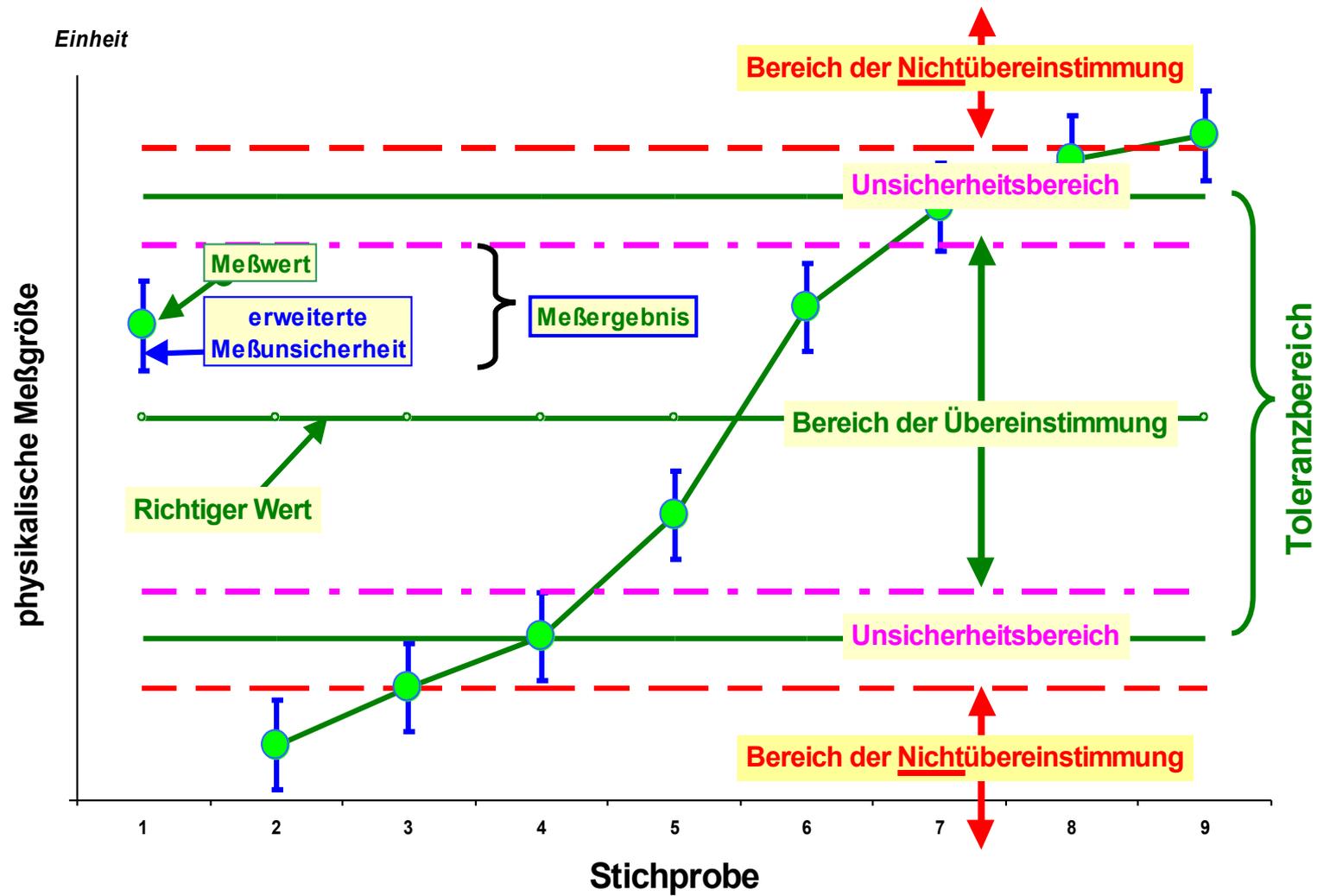


# Unser Wunsch an NI

---

- Wahrung bzw. Wiederherstellung der Plattformunabhängigkeit
- DB Toolkit für Linux
- Vollwertige GPIB-Treiber für Linux
- Vollwertige DAQ-Treiber für Linux
- Baumdarstellung mit LabVIEW(ohne ActiveX)





Ende des Vortrages

# Software (4)

---

„Intelligente“ Gerätetreiber:

- Dynamisch nachladbar
- Selbstdokumentierend
- Durchführen von Berechnungen
- Aufbereiten der Messwerte



# Software (5)

---

## Dynamische PlugIns:

- Standardschnittstelle
- Wahlweise Ein- oder Mehrkanalanzeige
- Wahlweise Grafiken, Tabellen oder Einzelwerte
- Interaktion mit dem Benutzer



# Software (6)

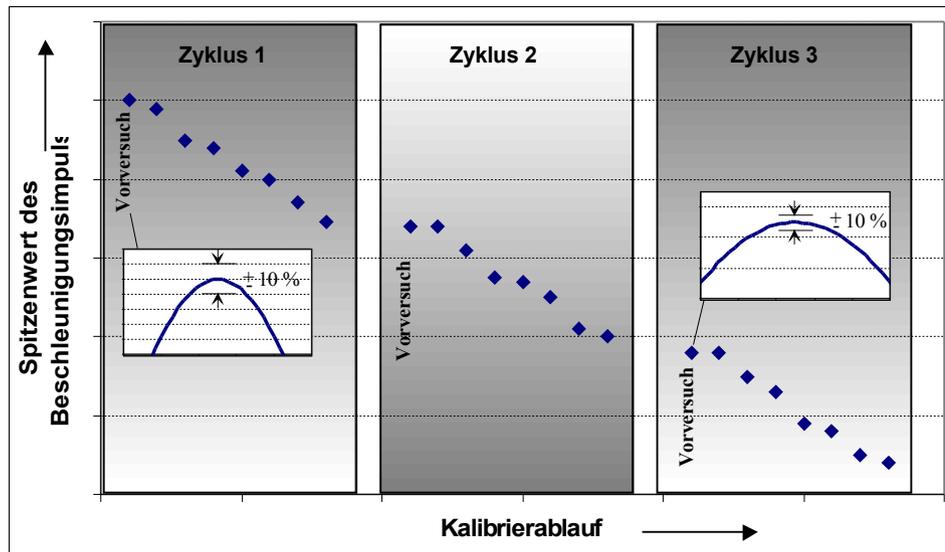
---

## Administrative Daten:

- Auftragsnummer und Auftraggeber
- PMÜ-relevante Daten
- Kalibriergegenstand
- verwendete Messketten und Messgeräte
- Parameter der Auswertung

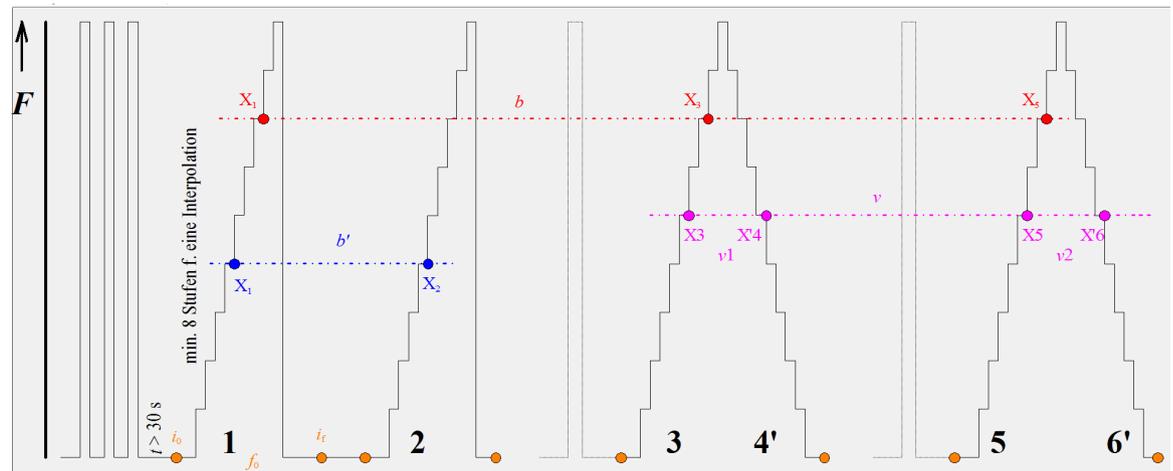


# Kalibrierabläufe



Ablauf einer Beschleunigungskalibrierung

Ablauf einer Kraftkalibrierung



# Allgemeiner Ablauf

---

