

DIAKOM – E

Binnendifferenzierendes Kurskonzept zur Diagnose an BEV - ein neues Weiterbildungsangebot

Ralph Dreher

29. Juni 2023

www.tvd-edu.com

www.berufsschullehrer-werden.info

Agenda

Prinzip der ganzheitlichen Handlung

Zielvorstellung: Gestaltungskompetenz fördern statt Fachwissen vermitteln

Unterrichtsprinzip: “Offenes“ und „geschlossenes“ Fahrzeug im wechselnden Einsatz

Binnendifferenzierung: Die Lernsituationsmatrize

Ergebnisse

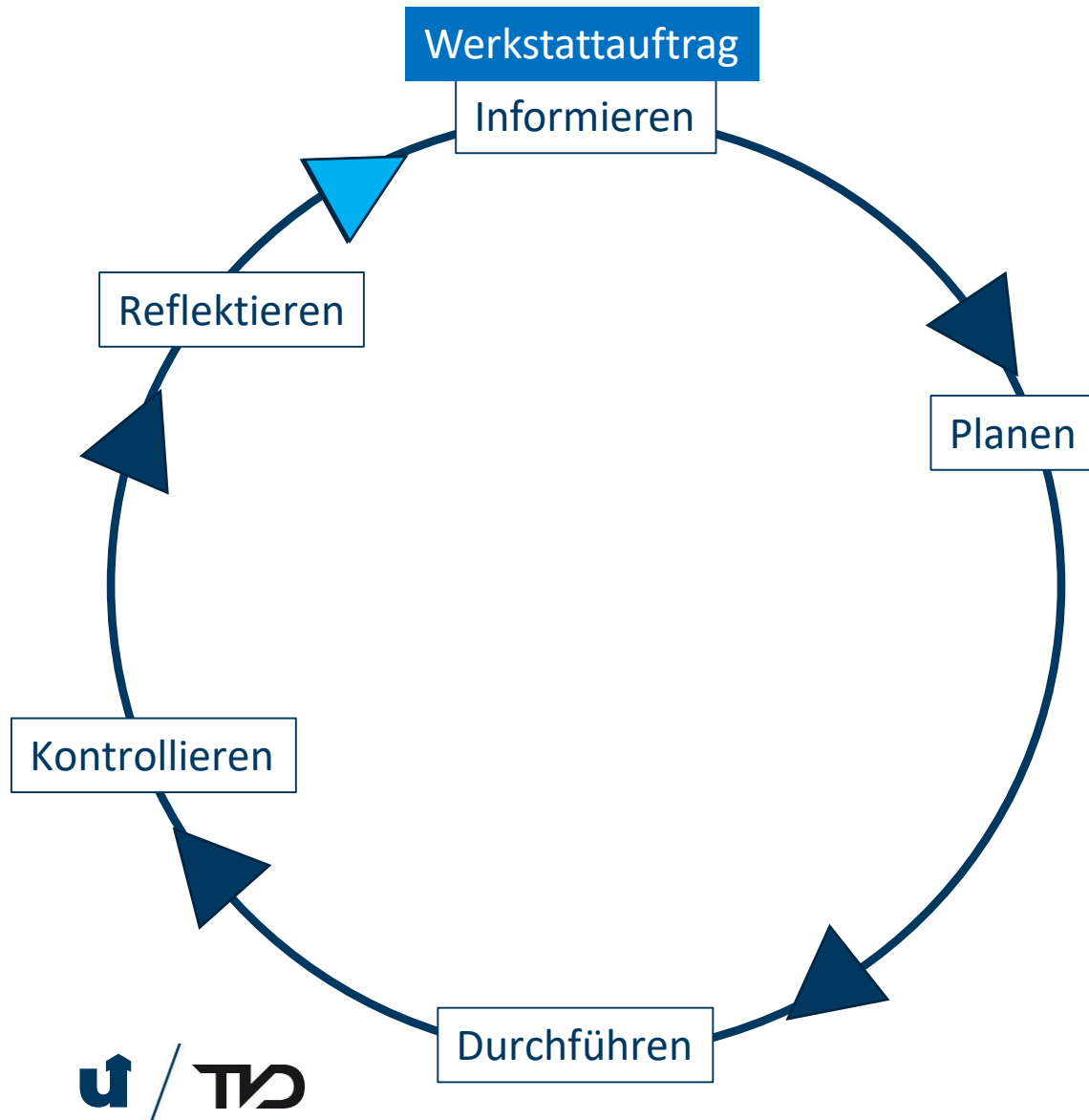
Matrize 1: Orientierung an Arbeitsaufgaben

Matrize 2: Orientierung an Messaufgaben

Evaluation: Erste COMET-Ergebnisse

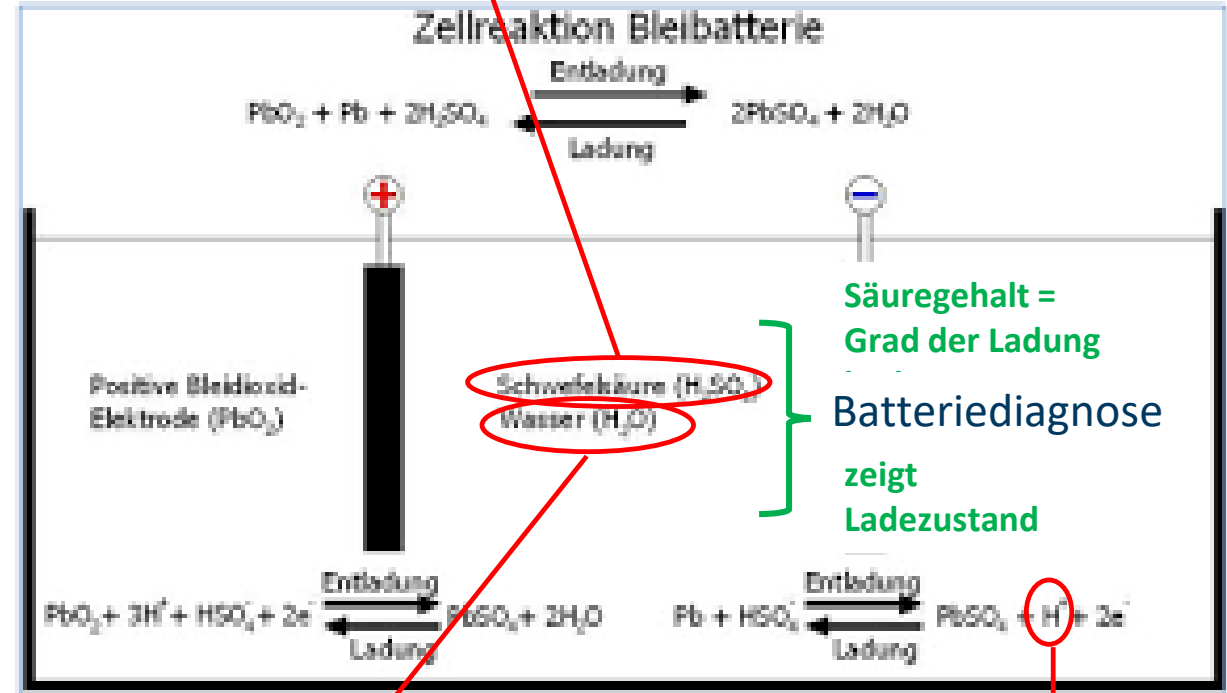
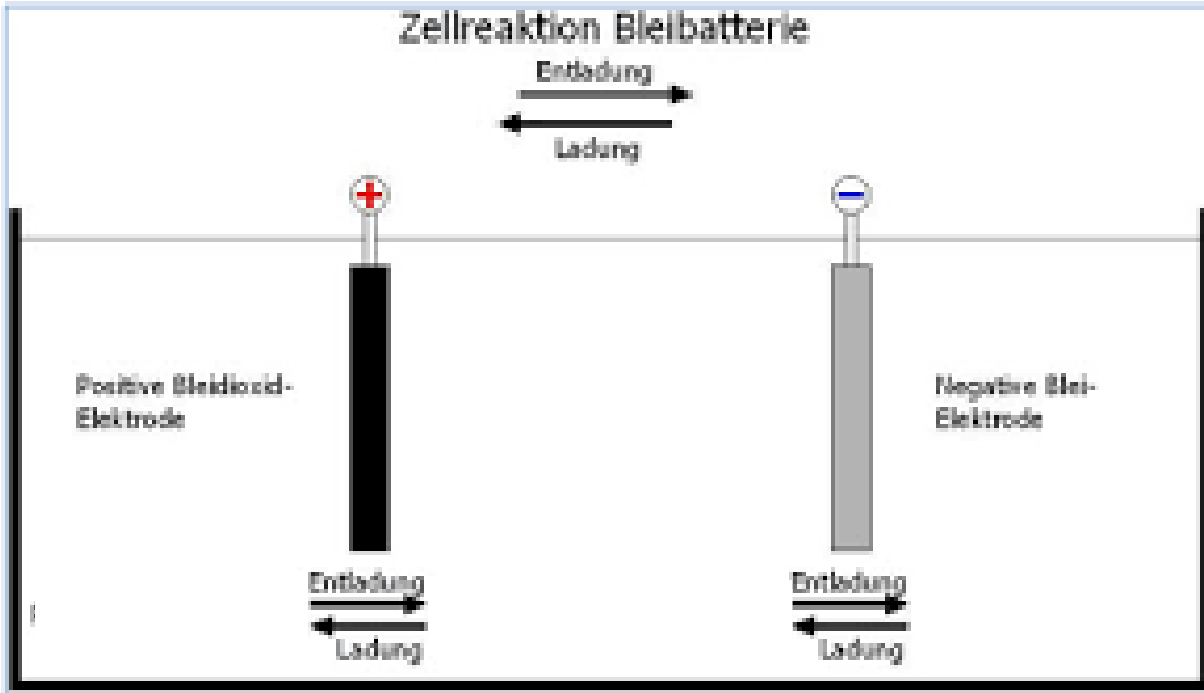
Fazit

Kreis der vollständigen Handlung



Für erfolgreiches, lebenslanges Lernen und Lernen in der digitalen Welt sind Handlungs- und Situationsbezug sowie die Betonung eigenverantwortlicher Schüleraktivitäten erforderlich. Die Vermittlung von korrespondierendem Wissen, das systemorientierte vernetzte Denken und Handeln, das Lösen komplexer und exemplarischer Aufgaben- oder Problemstellungen sowie der Umgang mit sprachlich-kommunikativer Herausforderungen werden im Rahmen des Lernfeldkonzeptes mit einem handlungsorientierten Unterricht in besonderem Maße gefördert. Dabei ist es in Abgrenzung und zugleich notwendiger Ergänzung der betrieblichen Ausbildung unverzichtbare Aufgabe der Berufsschule, die jeweiligen Arbeits- und Geschäftsprozesse im Rahmen der Handlungssystematik auch in den Erklärungszusammenhang zugehöriger Fachwissenschaften zu stellen und gesellschaftliche Entwicklungen zu reflektieren. (ebenda, S.11)

Arbeitsprozesswissen ableiten können



Batteriekonditionierung

Elektrolyt beim Befüllen einer neuen Batterie

Batteriepflege

Kn: Unfallverhütung bei ... nutzt!

Elektrolytergänzung durch destilliertes Wasser – da Schwefelsäure nicht verdunstet, verdunstet das durch Entladung entstandene Wasser

Kompetenz als Fähigkeit zum selbstständigen Gestalten

Definition nach Weinert:

„ [...] die bei Individuen v
bestimmte Probleme zu
Bereitschaften, damit die
genutzt werden können.“

Prinzip der „holistischen“ Anforderung bei COMET:

Auf dem Niveau der ganzheitlichen Gestaltungskompetenz (vollständige Erfüllung der COMET-Kriterien) werden **berufliche Aufgaben** in ihrer jeweiligen Komplexität wahrgenommen und unter Berücksichtigung der vielfältigen

Definition der KMK für c

„Danach gehört es insbe
berufsübergreifender Ha
befähigt die Berufsschul
Mitgestaltung der Arbeits
Verantwortung.“ (KMK,)

betrieblichen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen sowie der divergierenden Anforderungen an den Arbeitsprozess und das Arbeitsergebnis gelöst. Die **Aufgabenlösung wird als Kompromiss** zwischen divergierenden Interessen und der Nutzung der gegebenen **fachlichen Möglichkeiten** interpretiert und bewertet, wobei **Gestaltungsräume erkannt und ausgelotet**

Definition innerhalb vor

„[...] **kontextspezifische L**
bestimmten Domänen

werden. Damit entsteht eine allgemeinbildende Dimension beruflicher Bildung.“

(Rauner, 2009)
beziehen. (Rauner, 2010)

en, um

gsvoll

ener und

nit

ltigen

dueller

en in

Wechselnder Einsatz

geschlossenes Fahrzeug (Serienfahrzeug)
Anschlüsse über Prüfadapter zugänglich
Aggregate verbaut wie im Serienfahrzeug



Arbeit erfordert OEM-spezifische Mess- und Prüfmittel

offenes Fahrzeug „Artega“:
alle Anschlüsse und Aggregate gut zugänglich



Arbeit mit universellen Mess- und Prüfmitteln möglich

Lernsituationsmatrize

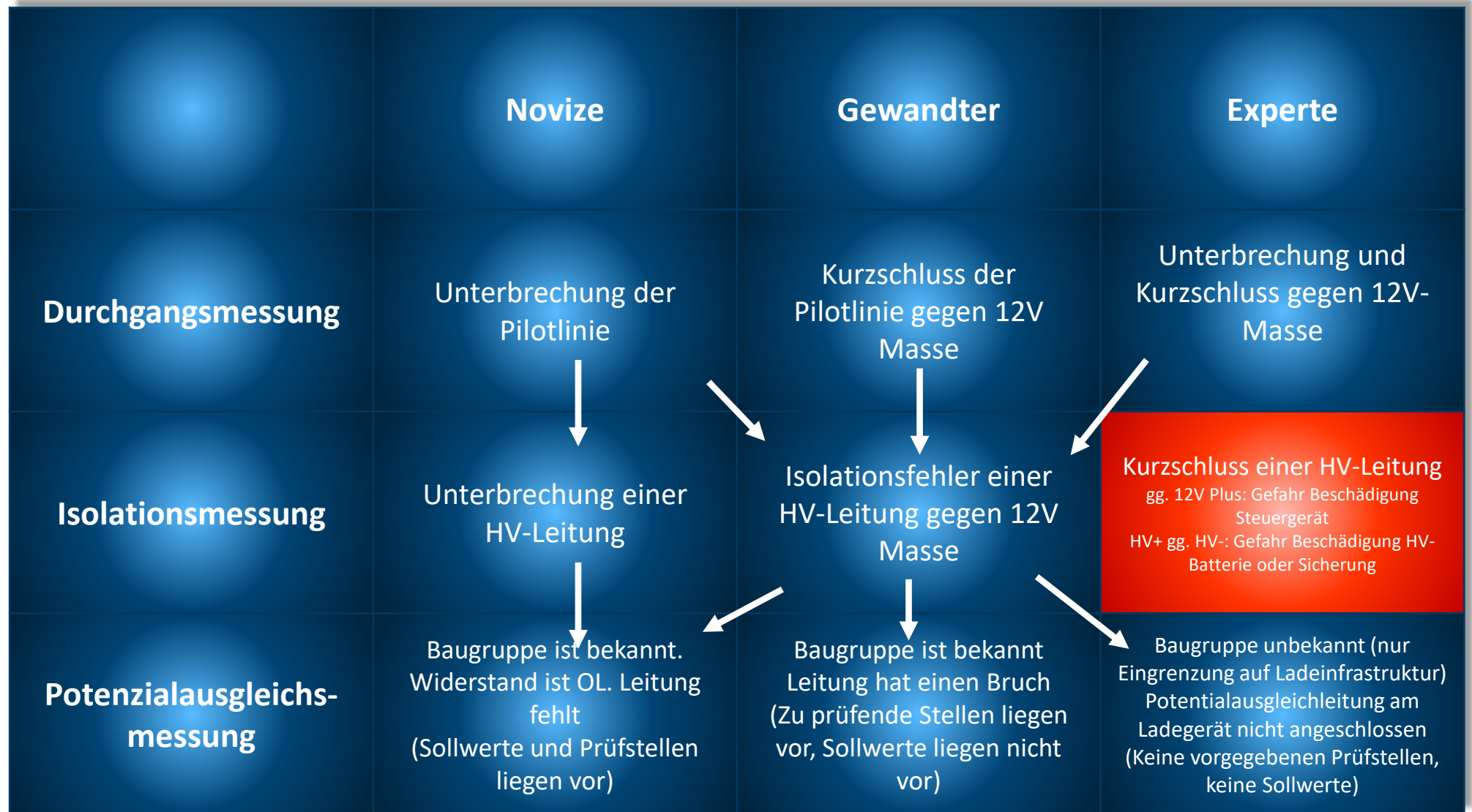
am Beispiel: Fehler Motormanagement Saugrohreinspritzung

	Novize	Gewandter	Experte
OBD-Fehler	NTC-Widerstand Kühlmitteltemperatur defekt	Versorgungsspannung Nockenwellendrehzahl- Sensor unterbrochen	Widerstandserhöhung im Stromkreis der Einspritzventile
Lambda- Regelkreis	Unterbrechung Heizstromkreis Lambdasonde	Lambdasonde defekt	Widerstandserhöhung im PWM-Signalstromkreis Leerlaufsteller
Subsystem- fehler	Verstopfter Benzinflter	Drucksteller defekt	Kupplungssensor defekt

Matrize 1: Orientierung an Arbeitsaufgaben

	Novize	Gewandter	Experte
Fehler Pilotlinie	Unterbrechung der Pilotlinie	Kurzschluss der Pilotlinie gegen Masse	Kurzschluss der Pilotlinie gegen 12V Plus
Isolationsfehler	Isolationsfehler der HV-Leitung gegen Masse	Isolationsfehler der HV-Leitung gegen 12V Plus	Isolationsfehler HV-Plus über Leistungswiderstand gegen HV-Minus
Hochspannungsunterbrechung	Leistungsunterbrechung im Servicestecker	Unterbrechung der HV-Leitung in einem Nebenaggregat	Unterbrechung einer Wicklung im 3-Phasen Drehstrommotor

Matrize 1: Orientierung an Messaufgaben



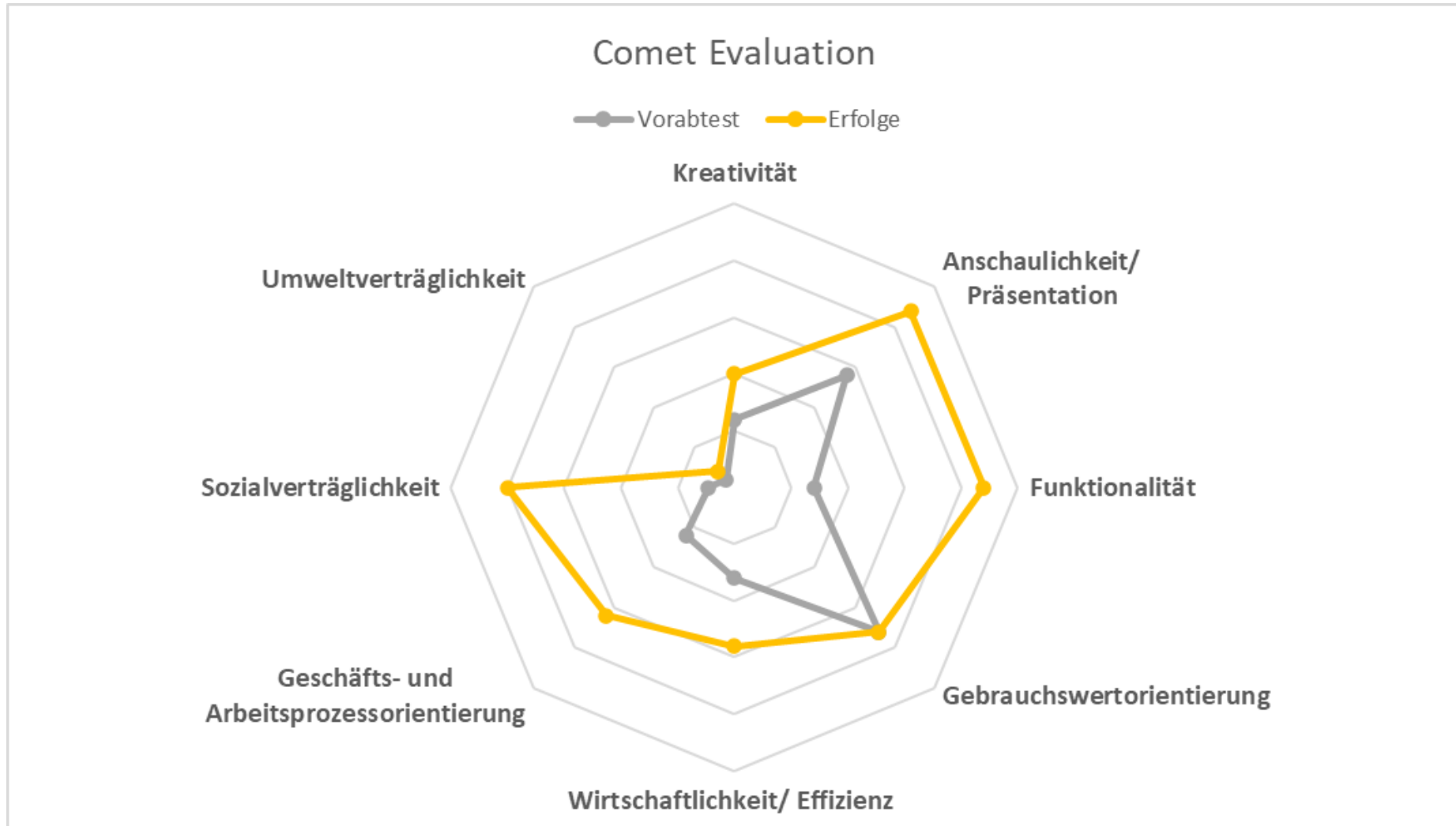
Erste COMET - Ergebnisse

Comet Evaluation

- **wichtige Sicherheitsmaßnahmen werden nun fast ausnahmslos beachtet und als besonders relevant im Umgang mit E- Fahrzeugen erkannt**
- **das diagnostische Vorgehen erfolgt vermehrt strukturiert anhand eines nachvollziehbaren Plans**
- **Lösungsalternativen werden besser in den betrieblichen Ablauf eingebettet und Kriterien der Wirtschaftlichkeit bedacht**
- **Realbezüge zur Situation konnten hergestellt und in den Diagnoseablauf eingebettet werden.**
- **Die Motivation sich mit der Diagnoseaufgabe auseinanderzusetzen, ist stark gestiegen.**

Wirtschaftlichkeit/ Effizienz

Erste COMET - Ergebnisse



Was hat DIAKOM-E bewirkt ? subjektiv



- hochwertiges, OEM-unabhängiges Schulungsangebot – Marktrelevanz des freien After-Sales-Markt bleibt erhalten
- Schwerpunkt: Gestalten von Diagnoseprozessen, nicht: Datenabfrage nach Vorgabe
- damit: Vorbereitung auf hochwertige Facharbeit in Form von selbstständigen Diagnose- und Instandsetzungsprozessen
- für den Standort Bremen: international nachgefragtes Berufsbildungsangebot

Kontakt

Universität Siegen

Univ.-Prof. Dr. phil. Ralph Dreher

LS f. Technikdidaktik am Berufskolleg

Breite Str. 11

57076 Siegen

dreher.tvd@uni-siegen.de

www.tvd-edu.com

Lehrerbildungskonzept
Zukunftssich
aren Maschinenbautechnik praxisorientie
berufsschullehr
elektrotechnik Kfz-Technik
Siegen Fahrzeugdidaktisches Labor
Unterricht einzigartig
Top ausgestattet