



Von
DS/EAS4

Bearbeiter

Tel

Fax

Feuerbach
20.09.2006
06EAS026

Protokoll

Empfänger Teilnehmer, DS/EAS, DS/ENT, DS-ET/EGT1
z. K.

Einladender

Teilnehmer

Audi

BMW

DC

VW

RB: DS/SAE DS-ET/EGT DS/EAS

Leitung

Protokoll

Organis.

Termin/Ort **14.9.06, 13.00Uhr-16.30Uhr**

Thema **Durchsprache SCR-Funktionen**

Hintergrund:

Seitens der OEMs liegen Vorschläge zu Erweiterungen der bestehenden SCR-Bosch-Plattformfunktionen vor. (siehe Anlage 1)

Ziel der Besprechung:

- 1) Technischen Konsens zu den Inhalten der Vorschläge erzielen
- 2) Priorisierung / Vorgehen festlegen

Ergebnis

Die Funktionsvorschläge Anlage 1 wurden anhand des folgenden Foliensatzes diskutiert (Anlage 2)

Zu 1:

- Kleinstmengenintegration
Technische Vorzugslösung ist die „Gramm-Schnittstelle“
Backuplösung für terminliche Engpässe: „Toggle-Dosierung“
- Online-Dosierung
Vorgeschlagene Funktion ist eine abgestimmte (VW, Audi, DC, BMW) Basis, die so (entsprechend Anlage 1) umgesetzt werden soll.
Die Adaption sollte in Abhängigkeit von der Rampe deaktiviert werden (<0 => Deaktivierung). Die Applikation ist auch im Hinblick auf die Adaption/OBD zu optimieren (V: Kunde).
- Kennlinienadaption
Ziel der Funktion soll es sein, in bestimmten Betriebsbereichen (z.B. 65mph Highway) auf geringe Umsätze zu schalten und dort über eine Art NOx-Regler einen Sollwert einzuregeln. Aus dem dazu nötigen Reglerausgang soll auf die Drift der Ventilkennlinie ge-



Von
DS/EAS4

Bearbeiter

Tel

Fax

Feuerbach
20.09.2006
06EAS026

Protokoll

Durchsprache SCR-Funktionen

geschlossen werden. → Intrusive Test
Eingriff soll dann an der selben Stelle wie Adaption erfolgen
(Langzeitadaptionfaktor).

- Füllstandsberechnung über NOx-Sensoren
Argumentation RB wurde akzeptiert aufgrund des Schlupfrisikos.
Funktion entfällt.

Zu 2:

- Kleinstmengenintegration
gemeinsame Festlegung: **Prio 2**
Vorgehen: gramm-Schnittstelle umsetzen. Toggle-Dosierung als
Backup-Lösung.
- Online-Dosierung
gemeinsame Festlegung: **Prio 1**
Wird mit nächster Plattformablieferung umgesetzt. Termin der
Plattformablieferung ist E3/07.
Dies ist aus Sicht der Kunden zu spät. Bosch wird aufgefordert zu
prüfen, welche Möglichkeiten für eine frühere Umsetzung beste-
hen.
- Kennlinienadaption
gemeinsame Bewertung der Hersteller: **Prio1**

Grundsatzversuche und Toleranzbetrachtung, um Nutzen zu be-
werten.

Aufwandsabschätzung, Rückmeldung an OEM
- Füllstandsberechnung über NOx-Sensoren
Argumentation RB wurde akzeptiert aufgrund des Schlupfrisikos.
Funktion entfällt.

Das nächste Treffen soll in Feuerbach etwa Mitte Oktober mit gleichem Teil-
nehmerkreis stattfinden.

DS/EAS4

V: DS/EAS4,
T: M10/06

V: BMW
DS/SAE
T: M10/06

V: DS/EAS4,
T: M10/06

Vorschläge

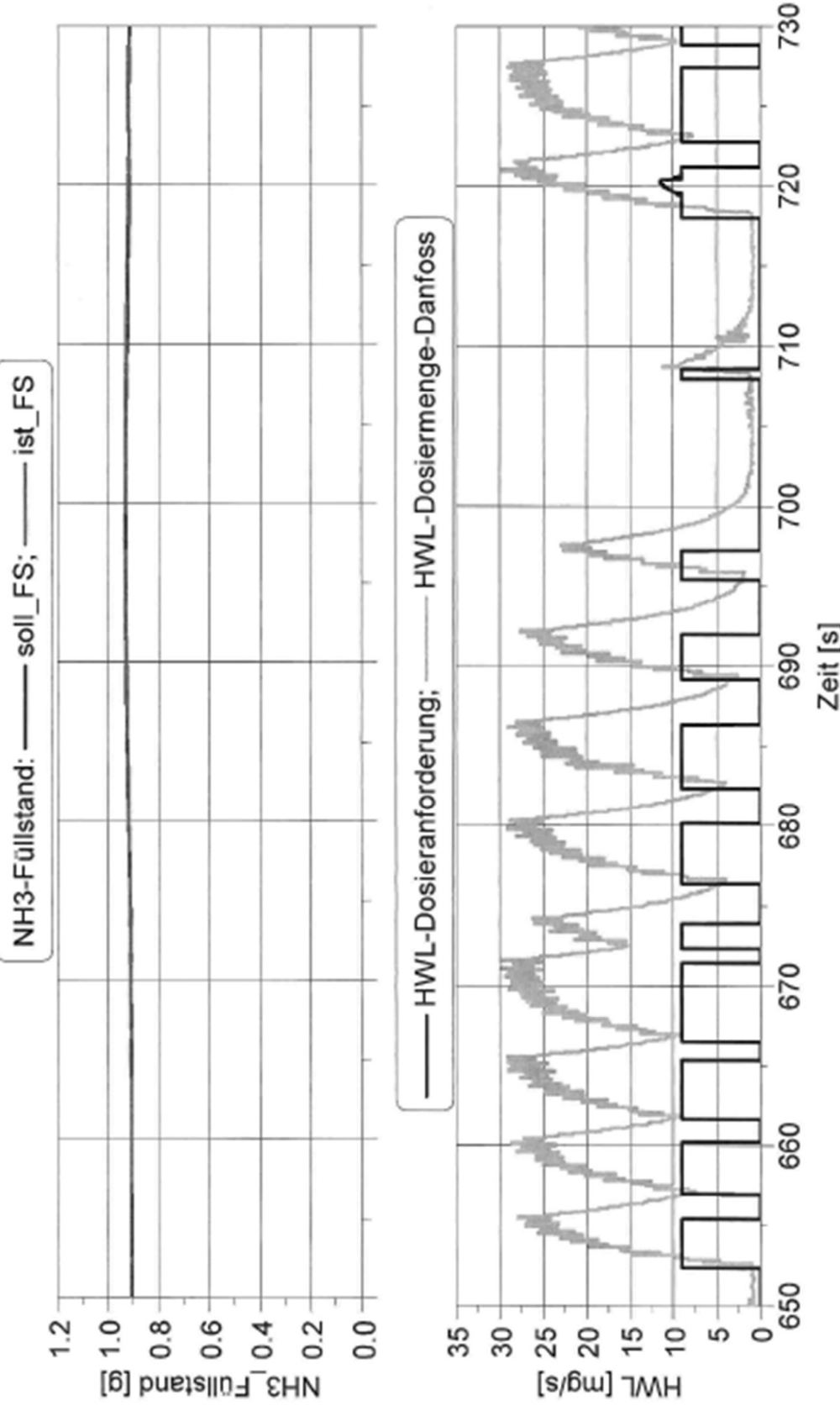
- **Kleinstmengenintegration**
 - Prio2, Aufwand groß, Status: Modell in Arbeit
 - Rückfalllösung vorhanden

- **Online-Dosierung**
 - Prio1, Aufwand moderat, Status: Modell vorhanden

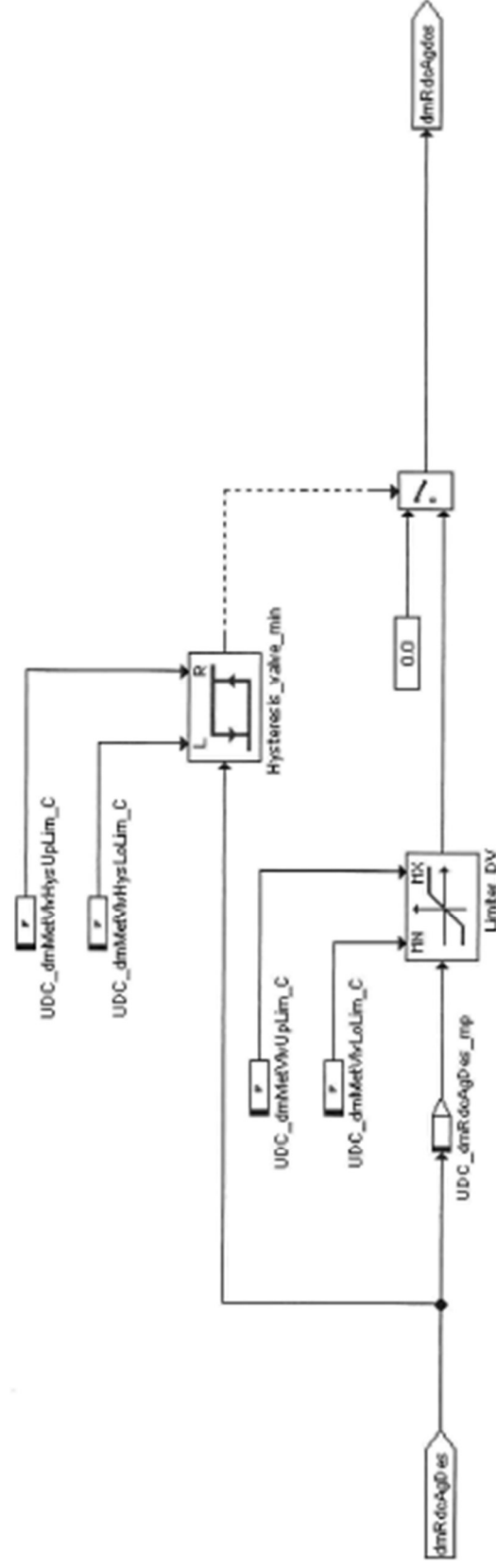
- **Kennlinienadaption**
 - Prio1, Aufwand sehr groß, Status: Grundlagenuntersuchungen
(Toleranzbetrachtung, Ki-Faktor)

- **Füllstandsberechnung über NOx-Sensoren**
 - entfällt

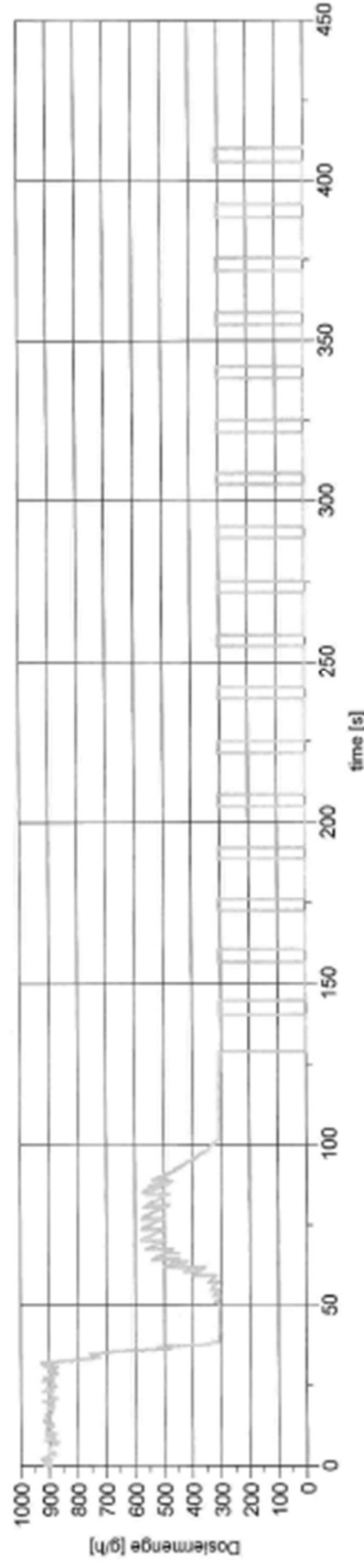
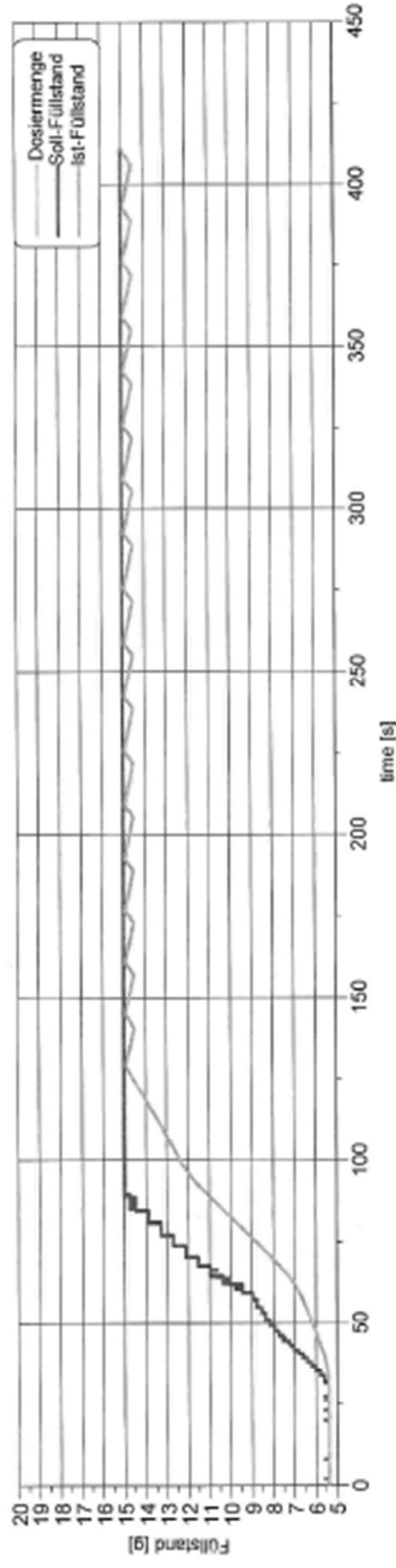
Kleinstmengenintegration: Pulsierte Dosierung PC/LD Demonstrator



Kleinmengenintegration: Pulsierte Dosierung PC/LD Demonstrator

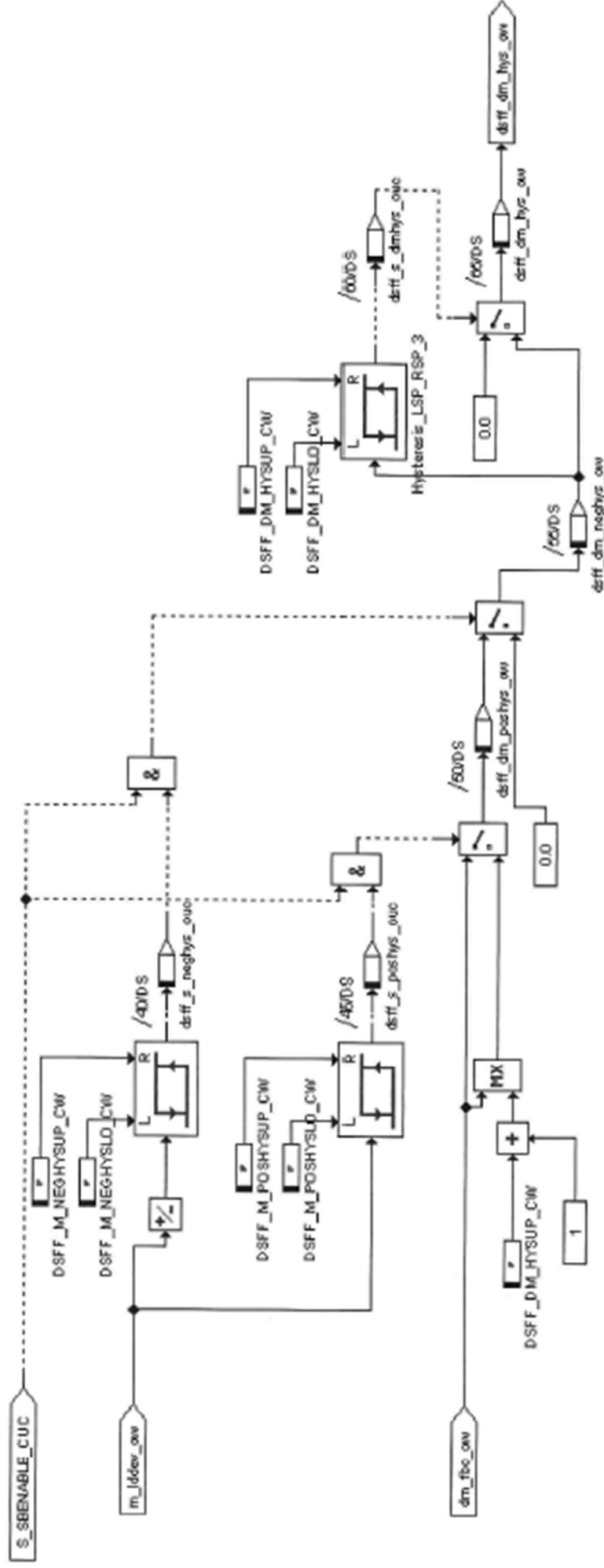


Kleinstmengenintegration: Füllstandserhaltung durch pulsierte Dosierung DNOX1



Kleinmengenintegration:

Füllstandserhaltung durch pulsierte Dosierung DNOX1



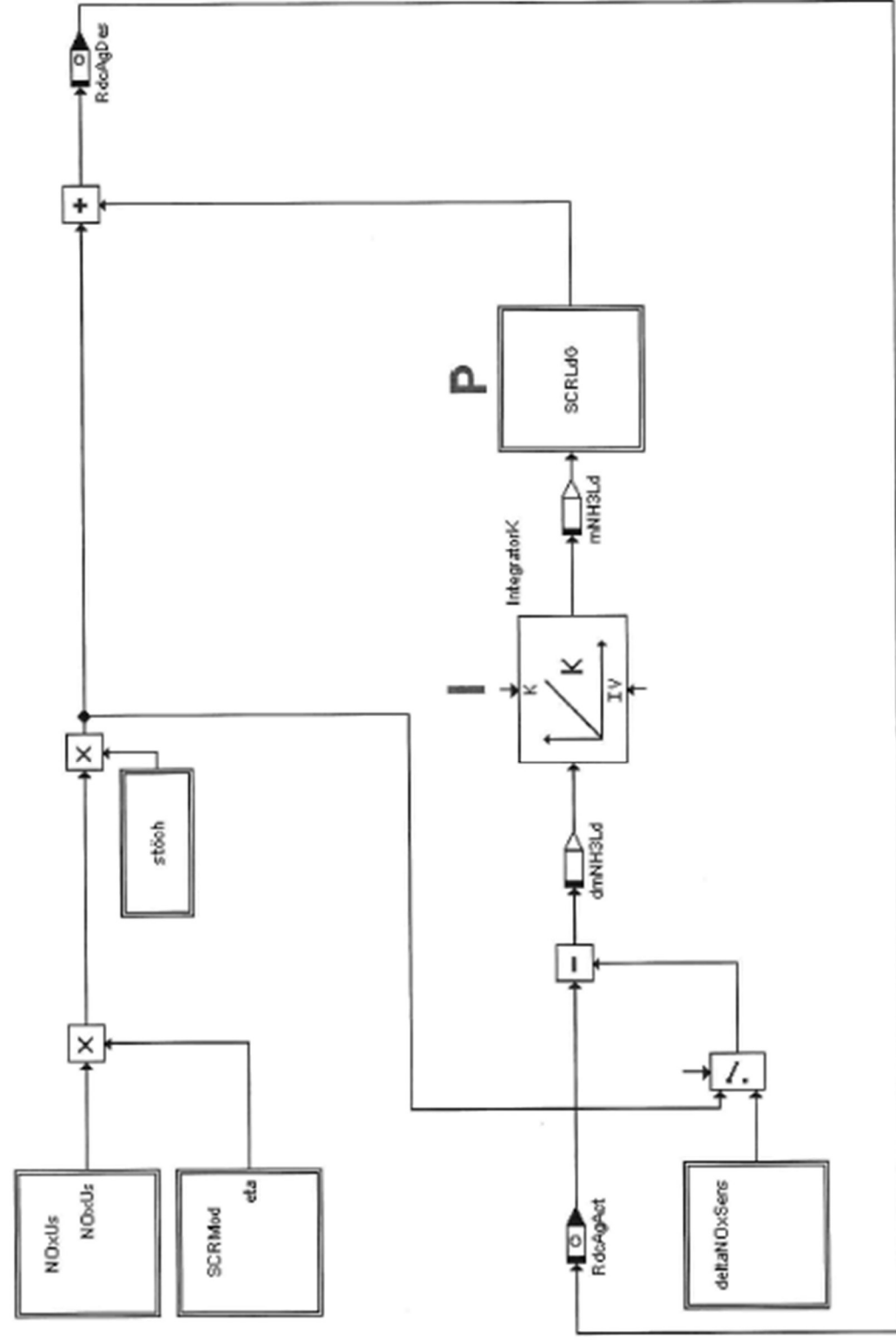
Online-Dosierung

- Vorschlag OEM wird umgesetzt
- Rückwirkungen auf Adaption offen → Adaption wird optional deaktiviert
- Aufgrund der großen Freiheitsgrade bei der Applikation kann keine Gewährleistung für das funktionierende Zusammenspiel mit der Adaption übernommen werden
- Applikationsverantwortung sowie Rechtfertigung der Funktion selbst liegt beim Kunden

Kennlinienadaption

- Keine konkreten Funktionsvorschläge eingegangen
- Toleranzen von NOx-Sensoren (auch bei hohen Konzentrationen), Katalysator, Spraybild überdecken wahrscheinlich die nichtlinearen Toleranzen der DV-Kennlinie
- Lineare Toleranzen werden über die Adaption abgedeckt

Füllstandsrechnung über NOx-Sensoren



Füllstandsberechnung über NOx-Sensoren

- Abweichung deltaNOxSens z.B. > Simulation
- mNH3Ld wird kleiner → RdcAgDes wird größer
- RdcAgAct wird größer → dmNH3Ld wird größer
- NOxDs wird kleiner → deltaNOxSens wird größer → dmNH3Ld wird kleiner

- Wenn mNH3Ld sich nicht ändert führt dies zu einem instabilen Verhalten von SCRLdG, es werden lediglich die Systemtoleranzen aufintegriert, bis Schlupf entsteht

- Wenn mNH3Ld sich wie gewünscht ändert dann verhält sich das System wie ein PI-Regler.
- Dieser wurde bei DNOX1/2 implementiert und funktioniert nur unter folgenden Voraussetzungen:
 - Hohes Rohemissionsniveau
 - Arbeitspunkt bei $\alpha < 1$
 - Überwachungsfunktionen, die den Regler auf Instabilität überprüfen
- Diese Voraussetzungen sind nicht gegeben
- Zwei unterschiedliche Regler (PI und Adaption) auf ein System anzusetzen ist nicht zu empfehlen, auch wenn sie sich Bereichsweise ablösen