

Liebe Leserin, lieber Leser,

in dieser Ausgabe des i-Q-Letters können Sie Wissenswertes zum Thema FMEA lesen. Außerdem gibt es unter anderem eine Erklärung zum Thema "Autonomes Fahren" und Neuigkeiten zu QM-Themen. Neben dem neuen Motivizer haben wir für Sie etwas im Downloadbereich vorbereitet. Es ist wie immer eine bunte Mischung rechtzeitig zum Advent ...

In diesem Sinne wünschen wir Ihnen vergnügliches Lesen!
Ihr i-Q Team

Schacht & Kollegen
Qualitätskonstruktion GmbH



Inhalt:

- o Weisheit des Monats
- o QM-Thema: Was bedeutet eigentlich "Autonomes Fahren"?
- o Expertenwissen: FMEA-Maßnahmen unterscheiden
- o i-Q Download: Die kleinen i-Q-Mitarbeiter
- o i-Q News: Für Sie gesehen
- o Motivizer zum Sammeln: Nr. 14
- o i-Q intern: Brot statt Post
- o Zum guten Schluss: Adventsgedicht

o Weisheit des Monats:

**„Man sollte die Dinge so nehmen, wie sie kommen.
Aber man sollte dafür sorgen, dass die Dinge so kommen,
wie man sie nehmen möchte.“**
(Curt Goetz)

o QM-Thema:

Was bedeutet eigentlich "Autonomes Fahren"?

Was ist eigentlich Autonomes Fahren oder fachlich auch ADAS (Advanced Driver Assistance System) genannt? Definitionen zu diesen Begriffen gibt es von der SAE (SAE International, ehemalige Bezeichnung Society of Automotive Engineers). Die Einstufungen der SAE werden kommentiert ins Deutsche übersetzt von unserem Autor Jörg Schacht.

Die SAE unterscheidet 6 verschiedene Stufen mit den Bezeichnungen 0 bis 5. Siehe dazu auch: (Dieser Link wurde leider kurzfristig von der SAE gelöscht!)

Die ersten drei Abstufungen (0-2) definieren dabei den Bereich, in dem der Mensch die Verantwortung für den Betrieb des Fahrzeugs übernimmt. Die Level 3 bis 5 definieren dann das, was wir allgemein als "autonomes Fahren" verstehen: Hier übernimmt immer mehr die Technik die Steuerung des Fahrzeugs.
(...)

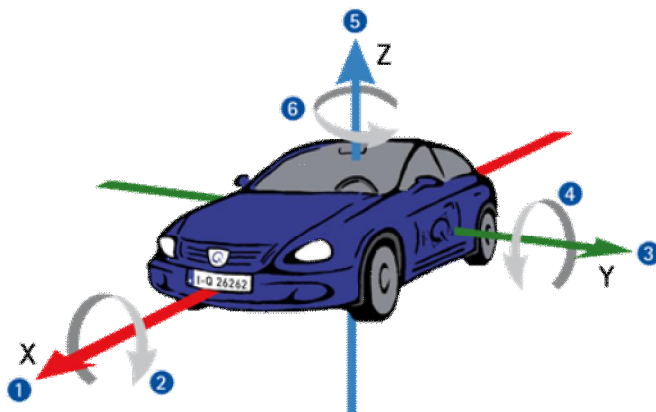


Abbildung: i-Q Auto-Grafik

Stufe 0: Keine Automation

Auf diesem Niveau wird vom menschlichen Fahrer eine Vollzeit-Performance verlangt. Das bedeutet, er ist für alle Aspekte des „Dynamic Driving Task“ verantwortlich. Einfach gesagt: Das klassische Autofahren, bei dem der menschliche Fahrer selbst Hand anlegen muss.

Stufe 1: Fahrer-Assistenz

Bei Stufe 1 verfügt das Fahrzeug über Systeme, die dank gesammelter Informationen von außen, in bestimmten „Driving Modes“ Teilbereiche des „Dynamic Driving Task“ übernehmen können. Der Fahrer wird dabei von EINEM System unterstützt. Ein Beispiel dafür ist der Notbremsassistent, der die Teil-Aufgabe des Bremsens in einem Gefahrenkontext übernimmt, dem Fahrer jedoch alle weiteren Aufgaben der Fahrzeugsteuerung überlässt.

Stufe 2: Partielle Automation

Hier kann das Auto schon mehrere Aufgaben gleichzeitig übernehmen. Wie etwa ein Stau-Pilot, der die Fahrbahnbegrenzung ebenso erkennt, wie die Geschwindigkeit und die Entfernung des Vordermannes. Auf Grundlage dieser Informationen ist das System in der Lage, innerhalb eines bestimmten „Driving Mode“ (hier: die Autobahn), das Fahrzeug zu beschleunigen, zu bremsen und zu lenken. Die Übernahme dieser Aspekte des „Dynamic Driving Task“ funktioniert allerdings nur innerhalb eines abgesteckten Rahmens. Etwa nur bis 60 km/h. Der Fahrer selbst muss dabei die Umgebung im Blick behalten und, sofern etwa höhere Geschwindigkeiten wieder möglich sind, das Steuer übernehmen.

Stufe 3: Bedingte Automation

Ab hier wird das "autonome Fahren" umfassender. Auf Stufe drei übernimmt das Fahrzeug selbst alle Aufgaben des „Dynamic Driving Task“ und führt entsprechend der Umgebungssituation beispielsweise auch Spurwechsel durch. Dabei gilt auf diesem Automations-Niveau aber die Annahme, dass der menschliche Fahrer jederzeit bereit ist, das Steuer zu übernehmen und damit angemessen auf ein „Request To Intervene“ reagiert. Weiterhin funktioniert das Stufe 3-System nicht in allen „Driving Modes“.

Stufe 4: Hohe Automation

Der wesentliche Unterschied zu Stufe 3 besteht darin, dass das System auch dann alle Aufgaben des „Dynamic Driving Task“ ausführt, wenn der Fahrer nicht auf ein „Request To Intervene“ reagiert. Im Notfall verlässt sich das System also buchstäblich auf sich selbst und folgt einer vordefinierten Strategie, wie etwa dem Bremsen bis zum Stillstand und Absetzen eines Notsignals.

Stufe 5: Volle Automation

Auf der höchsten Stufe wird schließlich ein System beschrieben, das in allen „Driving Modes“ alle Aufgaben des „Dynamic Driving Task“ übernimmt, jedoch von einem Menschen gesteuert werden kann. Und im Gegensatz zur Stufe 4 wird sichergestellt, dass das Fahrzeug auch selbstständig das geplante Ziel erreichen wird und nicht plötzlich stehen bleibt und ein Notsignal absetzt.

(...)

Hinweis: Den kompletten Artikel lesen Sie unter "Expertenwissen: ADAG - Was ist autonomes Fahren?" im i-Q-Web unter <https://www.i-q.de/expertenwissen/adag-was-ist-autonomes-fahren/>.

o Expertenwissen:**FMEA-Maßnahmen: Vermeidung oder Entdeckung?****Wie kann ich Maßnahmen zur Vermeidung und zur Entdeckung sauber auseinander halten?**

Im Beitrag konzentriert sich der Autor des Beitrags, Dipl.-Ing Jörg Schacht, auf den Bereich der FMEA-Erstellung, der den Beteiligten häufig die Zeit für wirklich wichtige Diskussionen raubt.

Bei der Erstellung einer FMEA gibt es immer wieder einige „Knackpunkte“, die zu endlosen Diskussionen in der Gruppe führen können. Dazu gehören unter anderem die Themen: „Was ist ein Fehler?“ oder aber auch: „Wo trage ich welche Information ein?“

Dem zweiten Themenbereich will ich mich heute ein wenig genauer nähern und zwar an dem Beispiel der Vermeidungsmaßnahmen und der Entdeckungsmaßnahmen. Dazu zunächst eine kurze Definition der Begriffe:

- Eine **Vermeidungsmaßnahme** dient dazu, die Auftretenswahrscheinlichkeit der Ursache zu verringern bzw. sie so gut wie unmöglich zu machen und zwar BEVOR das befürchtete negative Ereignis eintritt.
- Eine **Entdeckungsmaßnahme** dient dazu, einen schon gemachten Fehler zu entdecken, um dann die Möglichkeit zu haben, den Fehler zu beheben bzw. auszusortieren.

In einem Produktionsprozess ist diese Unterscheidung relativ einfach zu treffen. Nehmen wir das Beispiel, dass ich ein senkrechtes Loch in einen Vollmaterial-Block bohren möchte und zwar mit definierten Abständen zu den Rändern. Alles, was ich jetzt mache, um sicherzustellen, dass sich das Loch an der richtigen Stelle befinden wird (bevor ich den Bohrer in Betrieb nehme) ist eine Vermeidungsmaßnahme. (...)

Nachdem ich dann das Loch gebohrt habe, kommen meine Entdeckungsmaßnahmen zum Einsatz, mit Hilfe derer ich ein NOK Loch erkennen kann. (...) Und auf Grund der Ergebnisse wird dann entschieden, ob das Teil OK ist, nachgearbeitet werden kann (muss) oder verschrottet werden muss.

Aber das gleiche Thema (Vermeidung / Entdeckung) existiert auch in der Konstruktion bzw. bei der Erstellung einer System- und / oder Design-FMEA. Doch hier tun sich alle Beteiligten wesentlich schwerer, eine saubere Abgrenzung hinzubekommen.

Dazu ein kleines Beispiel: Nachdem ich ein Gehäuse konstruiert habe, lasse ich die Daten durch eine FEM (Finite Element Methode) laufen. Diese Simulation zeigt mir jetzt an zwei Stellen eine Spannungsüberhöhung auf Grund von ungeschickt gewählter Geometrien. Handelt es sich jetzt dabei um eine Vermeidungsmaßnahme oder eine Entdeckungsmaßnahme? Diese Frage kann ich ohne weitere Definitionen nicht eindeutig beantworten. (...)



Wir müssen definieren, von welchem Zeitpunkt aus wir dokumentieren wollen, ob es sich um Vermeidung oder Entdeckung handelt. Ich selber mache daher alle Betrachtungen an der Existenz von konkreten Teilen fest. In dem Moment, in dem der Prototyp des Gehäuses bei mir auf dem Schreibtisch steht und ich daran feststelle, dass etwas nicht in Ordnung ist, dann handelt es sich um eine Entdeckungsmaßnahme. Daraus resultiert aber auch, dass es sich bei der Simulation um eine Vermeidungsmaßnahme handeln muss, denn zu diesem Zeitpunkt haben wir nur Daten und keinen handfesten Prototyp auf dem Tisch. (...)

Diese Unterscheidung war bisher in meinen Workshops immer sehr hilfreich und auch die Teilnehmer konnten die Logik sehr einfach nachvollziehen. So haben wir uns Zeit für wirklich wichtige Diskussionen geschaffen.(...)

(...)

Hinweis: Den kompletten Artikel lesen Sie unter "Expertenwissen: FMEA-Maßnahmen unterscheiden" im i-Q-Web unter <https://www.i-q.de/expertenwissen/fmea-massnahmen-unterscheiden/>.

o i-Q Download:

Die kleinen i-Q-Mitarbeiter

Downloads einiger Situationen unserer "kleinen Mitarbeiter" stehen jetzt im Netz.

Sie kennen die i-Q-Cartoons aus unseren Seminarunterlagen: Hier sind die kleinen i-Q-Mitarbeiter in den Präsentationen an unterschiedlichen Stellen unterwegs. Häufig wurde das i-Q-Team nach der möglichen Verwendung für unternehmenseigene Unterlagen gefragt.

Daher gibt es kostenlos auf unserer Downloadseite eine Auswahl an den beliebten Figuren, die Sie gerne verwenden dürfen. <https://www.i-q.de/downloads/kleine-i-q-mitarbeiter-als-cartoon/>. Über einen Hinweis auf die Quelle der Bilder würden wir uns sehr freuen ebenso auch über ein Belegexemplar (gerne als PDF) des Dokuments, in dem die Zeichnungen verwendet werden.

An dieser Stelle dankt das i-Q-Team seinem Grafiker Jens Klöpfel (concreate GmbH), der zu diesem Thema tolle Unterstützung geleistet hat.

o QM-News:

Für Sie gesehen:

- **FMEA Harmonisierung AIAG und VDA:**

Im Rahmen der FMEA-Vereinheitlichung der FMEA von VDA und AIAG gibt es beim VDA-QMC einen derzeitigen Statusbericht.

Mehr dazu finden Sie frei verfügbar unter: <http://vda-qmc.de/publikationen/fmea-harmonisierung/>.

Und ganz brandaktuell (27.11.2017) gibt es auch den neuen Gelbband zur Harmonisierung!

In deutsch als Download unter: [http://vda-](http://vda-qmc.de/fileadmin/redakteur/Publikationen/Gelbdrucke/FMEA_Handbuch_Fehlermoeglichkeits- und -Einfluss-Analyse_1_Ausgabe_2017_Gelbband.pdf)

[qmc.de/fileadmin/redakteur/Publikationen/Gelbdrucke/FMEA_Handbuch_Fehlermoeglichkeits- und -Einfluss-Analyse_1_Ausgabe_2017_Gelbband.pdf](http://vda-qmc.de/fileadmin/redakteur/Publikationen/Gelbdrucke/FMEA_Handbuch_Fehlermoeglichkeits- und -Einfluss-Analyse_1_Ausgabe_2017_Gelbband.pdf)

In englisch wird es komplizierter! Die offizielle englische Version kann nur online auf der AIAG-Seite angesehen werden. Hierzu muss man sich bei der AIAG anmelden und unter „Shop – Publications“ den Entwurf kaufen. Der Entwurf kostet \$ 0.00 Dollar. Das ist dann das „e-document“. Die englische Version ist anders formatiert, aber inhaltlich identisch. Leider können wir keinen direkten Link anbieten, denn das funktioniert nur über die persönliche Anmeldung bei der AIAG.

Aber alle diese neuen Vorschläge haben wir auch in unserer großen Vergleichsübersicht der Bewertungstabellen schon integriert: FMEA Bewertungstabellen im Vergleich unter Downloads bei i-Q (<https://www.i-q.de/downloads/fmea-bewertungstabellen/>).

- **Außerdem sind beim VDA-QMC diese Gelbdrucke in der Feedbackphase:**

- o Dokumentierte Information und Aufbewahrung (4. vollständig überarbeitete Ausgabe, September 2017) http://vda-qmc.de/fileadmin/redakteur/Publikationen/Gelbdrucke/VDA_Band_1_-_Dokumentierte_Information_und_Aufbewahrung_September_2017_-_Gelbband.pdf
 - o Gelbband Vermarktung und Kundenbetreuung (2. überarbeitete Ausgabe, September 2017) http://vda-qmc.de/fileadmin/redakteur/Publikationen/Gelbdrucke/VDA_Band_Schadteilanalyse_Feld_September_2017_-_Gelbband.pdf
- **Ist meine DIN-Norm aktuell?**
Den Check machen Sie mit der neuen, kostenlosen App NORM2GO aus dem Beuth- Verlag. NORM2GO ist eine kostenlose App für Android und IOS, die Ihnen in Sekunden sagt, ob eine DIN-Norm aktuell oder historisch ist.
- Mehr dazu finden Sie frei verfügbar unter: <http://www.beuth.de/de/artikel/norm2go-223094>.

o QM-Humor mit Motivation: Neuer Motivizer

Motivizer Nr.14 "Qualität ist kein Zufall" zum Sammeln!

Endlich gibt es einen neuen Motivizer, den wir Ihnen gerne zum Download schenken wollen. Fast alle finden Sie ins Englische übersetzt in der Motivizer-Sammelecke, erstellt von unserem Partner concrete GmbH. Hier ist Nr.14 für alle, die Qualität nicht für ein zufälliges Ergebnis halten:



[Motivizer_014.jpg](#)

Im Downloadbereich unter <https://www.i-q.de/i-q-motivizer/> können Sie diesen und/oder andere Motivizer herunterladen und ausdrucken, weiterverschenken, aufhängen als Poster...
Behalten Sie nicht nur im QM-Bereich den Humor - wir unterstützen Ihre Motivation mit unseren Motivizern!
(Hinweis: Der Motivizer und alle weiteren Grafiken werden in der reinen Textansicht nicht angezeigt)

Sie haben Anregungen oder Fragen? Besuchen Sie dazu unsere Homepage www.i-q.de, wir freuen uns auf Sie.



Kontaktieren Sie uns einfach...

Sie haben Kollegen, Bekannte, Freunde, an die Sie unseren i-Q Letter zur Lektüre empfehlen möchten? Ganz einfach geht es mit einem Mausklick auf unsere [Anmeldeseite \(https://www.i-q.de/i-q-letter/i-q-letter-anmeldung/\)](https://www.i-q.de/i-q-letter/i-q-letter-anmeldung/).

Sollten Sie keinen i-Q Letter mehr erhalten wollen, dann genügt eine kurze E-Mail mit dem Betreff „Löschen“ an: i-Q-Letter@i-q.de.

o i-Q intern:

Brot statt Post

An dieser Stelle erlaubt sich das i-Q Team den Hinweis, dass wir auch dieses Jahr keine Briefpost mit Weihnachts- und Neujahrswünschen versenden. Wie in den Vorjahren hat das Team dafür 250,-€ an "Brot für die Welt" gespendet.

Vielen Dank für das Verständnis!

o Zum guten Schluss:

Adventsgedicht

*Kerzen, Sterne, Tannenzweige -
wieder geht ein Jahr zur Neige,
das, wir meinen, kaum begann.
Bald schon fängt ein neues an.*

*Engel hören wir bekunden:
Erd und Himmel sind verbunden!
Und den Stern, der überm Stall
glänze, sehn wir überall,*

*dass er unsrer Lebensreise
helles Ziel und Heimweg weise. -
Kerze, Stern und Tannenzweig:
Jahr um Jahr ein Fingerzeig!
(Gottfried Berron)*

Mit den besten Wünschen für eine stimmungsvolle Adventzeit endet diese Ausgabe des i-Q-Letters. Vielen Dank fürs Lesen und Ihr Interesse.



Bleiben Sie gesund und bis zum nächsten Mal,

Das i-Q Team



Impressum:

i-Q Schacht & Kollegen Qualitätskonstruktion GmbH

Geschäftsführer: Jörg Schacht

Umsatzsteuer-ID-Nr.: DE242141617

Eintragung im Handelsregister: Registergericht: Amtsgericht Nürnberg

Registernummer: HRB 28107

Firmensitz:

Hirschbergstraße 10A

90571 Schwaig b.Nürnberg

Tel.: 0911 950565-08

Fax: 0911 950565-09

E-Mail: info@i-q.de

Web: www.i-q.de