

AEBS

AEBS - **A**dvanced **E**mergency **B**raking **S**ystem (auch *Automatic* Emergency Braking System, *Autonomous* Emergency Braking System oder **Notbremsassistent**)

□

Inhaltsverzeichnis

- [1 Zitat](#)
- [2 Aufgabe](#)
- [3 Abgrenzung](#)
- [4 Sensorik](#)
- [5 Aktuatorik](#)
- [6 Herstellerbezeichnungen](#)
 - [6.1 Pkw](#)
 - [6.2 Nutzfahrzeuge](#)
- [7 Kritik](#)
- [8 Siehe auch](#)
- [9 Beiträge zum Thema im VuF](#)
- [10 Einzelnachweise](#)

Zitat

[Fürbeth, U.](#): AEBS - Advanced Emergency Braking System. Colliseum 2015

Aufgabe

Primäre Aufgabe eines AEBS ist es, einen Auffahrunfall im längsgerichteten Verkehr zu verhindern bzw. die Unfallfolgen zu vermindern, indem die Geschwindigkeit autonom - ohne Zutun des Fahrers - herabgesetzt wird. Bevor eine automatisierte Notbremsung eingeleitet wird, wird der Fahrer jedoch entweder optisch, akustisch oder haptisch vor einer drohenden Kollision gewarnt (Forward Collision Warning).

Die Funktionsumfänge bzw. die Wirksamkeiten (z.B. Zeitpunkt der Kollisionswarnung, Abbremsniveau, Geschwindigkeitsarbeitsbereich des Systems, Zielbremsfunktion bei zu schwach getretener Bremse durch den Fahrer) unterscheiden sich je nach Hersteller teils deutlich. Differenziert werden muss zudem zwischen Systemen, die nur auf fahrende Hindernisse reagieren und welchen, die zusätzlich auf stehende Hindernisse reagieren können.

Abgrenzung

- [Bremsassistent](#)
- [SCM - Secondary Collision Mitigation](#)

Sensorik

- Radar
- LIDAR
- Kamera(s)
- Laser

oder Kombinationen daraus.

Die nach vorne abstrahlenden Sensoren ermöglichen die Berechnung des Abstandes zum vorausfahrenden Fahrzeug sowie die Relativgeschwindigkeit (siehe auch [TTC](#)).

Aktuatorik

Die bereits bei Fahrzeugen, die mit [ESC](#) ausgestattet sind, vorhandene Hydraulik (Pumpe mit Ventilblock) wird genutzt, um ohne Eingriff des Fahrers einen Bremsdruck erzeugen zu können.

Herstellerbezeichnungen

Pkw

- Audi Pre Sense Front (Plus) (braking guard)
- BMW Pedestrian Warning with City Brake Activation
- FIAT City Brake Control
- Ford Active City Stop (Forward Alert)
- Honda Collision Mitigation Brake System (CMBS)
- Infiniti Intelligent Brake Assist (IBA) / Forward Collision Warning (FCW)
- Mercedes-Benz Collision Prevention Assist
- Mercedes-Benz PRE-SAFE Brake
- Mitsubishi Forward Collision Mitigation
- PSA Peugeot Citroën Active City Brake
- Skoda Front Assistant
- Toyota Pre-collision Safety System (PCS)
- Volkswagen City Emergency Brake (Front Assist)
- Volvo City Safety

Nutzfahrzeuge

- DAF Advanced Emergency Braking System
- Daimler / MB-Trucks Active Brake Assist (ABA)
- Iveco Advanced Emergency Braking System
- Scania Notbremsassistent (AEB)
- MAN Emergency Brake Assist (EBA)

Das System bei Daimler wird demnächst (Stand 11/2019) in der fünften Generation im Actros auf den Markt kommen.

- 5. Generation ab 2019^[1] / Januar 2020^[2]: Kombination aus Radar- und Kamerasystem zur Verhinderung von Auffahrunfällen oder Kollisionen mit einer querenden, entgegenkommenden oder in der eigenen Spur laufenden Person - im Bedarfsfall auch mit einer automatischen Vollbremsung

- 4. Generation seit Dezember 2016^[3] (Notbremsassistent mit Fußgängererkennung)
- 3. Generation seit 2012
- 2. Generation seit 2010 (Bremsmanöver auch bei stehenden Hindernissen)
- 1. Generation seit 2006 (Notbremsung ausschließlich bei einem drohenden Auffahrunfall auf ein vorausfahrendes Fahrzeug)

Bei Bussen gibt es das System auch, hier müssen die Generationen bzw. der Einführungszeitpunkt nicht zwingend deckungsgleich mit dem Truck-Bereich sein.

Kritik

Oft wird insbesondere im Nutzfahrzeug-Bereich kritisiert, dass die nützlichen Systeme durch den Fahrer deaktiviert werden können^[4]. Und dies tun viele Fahrer auch, weil das System mit Warnmeldungen "nervt", z.B. aufgrund eines zu niedrigen [Abstandes](#) zum Vordermann oder weil ein Pkw in den Sicherheitsabstand einschert und das System so ausgelöst wird. Es wird daher gefordert, dass sich die Systeme nach einer definierten Zeit automatisch wieder aktivieren.

Vermutlich würde es aber nur kurze Zeit dauern, bis es die Möglichkeit gibt, diese Restriktion durch Codierung oder anderweitig zu umgehen. Deshalb sollte im Interesse der Verkehrssicherheit das System generell in Nutzfahrzeugen nicht deaktivierbar sein, auch wenn sich Fahrer davon bevormundet fühlen. [ESP](#) ist mittlerweile auch in den meisten Fahrzeugen nicht mehr abschaltbar. Wie sich zwischenzeitlich herausstellte, funktioniert das Notbremssystem bei dem sicherlich mit am kritischsten Standardfall »Stauende auf der Autobahn« gerade bei Lkw nicht zuverlässig. Zwar gab es in einem Fall eine optische und eine akustische Warnung – eine Notbremsung wurde jedoch nicht eingeleitet.^{[5][6]}

Siehe auch

- [wikipedia: Notbremsassistent](#)
- [ECE-R 131](#)
- <http://www.euroncap.com/de/fahrzeugsicherheit/die-bedeutung-der-auszeichnungen/autonome-s-notbremssystem/>
- https://www.adac.de/_mmm/pdf/Testbericht%20AEBS-Internet_75482.pdf
- [wikipedia: Collision Mitigation Brake System](#)
- [ISO 22839](#)
- [ISO 15623](#)
- <http://www.euroncap.com/de/fuer-ingenieure/> (Euro [NCAP](#) AEB Test Protocol)
- [wikipedia: Collision avoidance system](#)
- [wikipedia: Sensordatenfusion](#)
- Kobiela, F.: Fahrerintentionserkennung für autonome Notbremssysteme. Dissertation an der TU Dresden, 2010, [ISBN 978-3-531-17841-7](#)
- [SAE Standard SAE J3087](#) - Automatic Emergency Braking (AEB) test methods and performance assessment
- https://www.adac.de/infotestrat/tests/assistenzsysteme/fussgaengererkennung_2016
- Verordnung (EG) 661/2009, Artikel 10

Beiträge zum Thema im VuF

- 2011 #09 [Active Brake Assist – Erfahrungen aus vier Jahren Serieneinsatz](#)
- 2011 #10 [Crashtest mit einem Fahrzeug mit Pre-Crash-Funktionen und automatischer Pre-Crash-Bremsung](#)

- 2014 #07 [Untersuchung zur Funktion von Fußgängererkennung und Notbremsassistenten](#)
- 2016 #05 [Wirksamkeit des Volvo-Fußgänger-Erkennungssystems auf Basis realer Fußgängerunfälle](#)
- 2017 #12 [Notbremssysteme für schwere Güterkraftfahrzeuge - Historische Entwicklung, aktuelle Vorschriften, Einblicke in Unfallstatistiken und Einzelfälle, Diskussionen und Vorschläge](#)

Einzelnachweise

1. [↑
https://blog.mercedes-benz-passion.com/2018/09/neuer-actros-blick-auf-den-neuen-active-brake-assist-5-aba-5/](https://blog.mercedes-benz-passion.com/2018/09/neuer-actros-blick-auf-den-neuen-active-brake-assist-5-aba-5/)
2. [↑ https://www.faz.net/-gya-9t75b](https://www.faz.net/-gya-9t75b)
3. [↑ https://media.daimler.com/marsMediaSite/ko/de/12367326](https://media.daimler.com/marsMediaSite/ko/de/12367326)
4. [↑
http://www.bgl-ev.de/web/mensch_umwelt_verkehr/verkehrssicherheit/fahrerassistenzsysteme.htm](http://www.bgl-ev.de/web/mensch_umwelt_verkehr/verkehrssicherheit/fahrerassistenzsysteme.htm)
5. [↑
https://www.rnz.de/nachrichten/metropolregion_artikel,-toedlicher-a6-unfall-im-juni-2017-fahrer-und-system-haben-versagt-_arid,404630.html](https://www.rnz.de/nachrichten/metropolregion_artikel,-toedlicher-a6-unfall-im-juni-2017-fahrer-und-system-haben-versagt-_arid,404630.html)
6. [↑ https://www.rheinpfalz.de/lokal/ludwigshafen/artikel/viele-traenen-nach-toedlicher-fahrt-1/](https://www.rheinpfalz.de/lokal/ludwigshafen/artikel/viele-traenen-nach-toedlicher-fahrt-1/)