

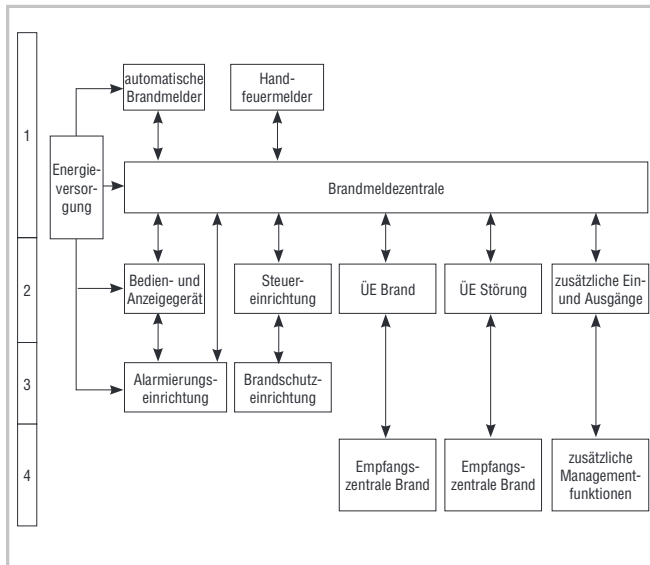
### 3 Gerätetechnik

Moderne Brandmeldesysteme bestehen aus mehreren miteinander kommunizierenden Funktionseinheiten. Man unterscheidet anlageneigene und externe Funktionseinheiten. Die Verknüpfung dieser Einheiten zeigt ein Diagramm in DIN EN 54-1: 2011 (Bild 3.1).

Das Diagramm unterscheidet 4 Funktionsgruppen:

- 1 Erkennung und Auslösung,
- 2 Steuerfunktionen,
- 3 lokale Funktionen und
- 4 abgesetzte Funktionen.

In den folgenden Abschnitten wird die aktuelle Gerätetechnik für einzelnen Funktionseinheiten von Brandmeldeanlagen detailliert vorgestellt.



**Bild 3.1** Schematischer Aufbau einer Brandmeldeanlage  
Quelle: DIN EN 54-1:2011

### 3.1 Automatische Brandmelder

#### 3.1.1 Unterscheidungsmerkmale

Die Geschichte der automatischen Branderkennung begann im Jahre 1950 mit dem Einsatz von Schmelzloten, die unter Brandeinwirkung eine elektrische Verbindung unterbrachen und eine selbsttätige Alarmierung auslösten. In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts erfuhr die Technik zur Branderkennung eine rasante Entwicklung und Verbreitung.

Der Einsatz automatischer Brandmelder ermöglicht die Erkennung von Bränden auch bei Abwesenheit von Personen. Jeder Brandmelder verwendet eine oder mehrere Erkennungsgrößen. Die am häufigsten verwendeten Erkennungsgrößen sind

- Rauchpartikel,
- Trübung der Raumluft,
- Temperatur,
- Infrarotstrahlung,
- UV-Strahlung.

Die Auswertung weiterer Erkennungsgrößen, wie auffälliger Gaskonzentrationen von Kohlenmonoxid (CO), Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) und anderen typischen Rauchgasen, befindet sich noch in der Entwicklungsphase. Entsprechende Produkte sind bisher nur als Bestandteile von *Multikriterienmeldern* erhältlich.

Mit Ausnahme von Flammenmeldern, die bei bestehender Sichtverbindung das gesamte Raumvolumen überwachen, können die meisten Melder nur die Zustände bewerten, die in ihrer unmittelbaren Umgebung bestehen. Sie sind daher in dem Bereich eines Raumes anzuordnen, in dem sich die Brandkenngröße am schnellsten entwickelt.

Außer nach den Erkennungsgrößen unterscheiden sich die automatischen Brandmelder nach der Form des unmittelbar überwachten Bereiches:

- Punktförmige Melder werten die physikalischen Größen im Innern einer kleinen Messkammer aus, die – bezogen auf das Raumvolumen – als „Punkt“ betrachtet werden kann.
- Linienförmige Melder beobachten physikalische Zustände entlang einer Strecke, die – wie beim linienförmigen Rauchmelder (siehe Abschnitt 3.1.2.4) – schnurgerade oder – wie beim Wärmedraht (siehe Abschnitt 3.1.3.2) – gebogen und verwinkelt sein kann.