

BRANDSCHUTZ-FORUM- MÜNCHEN am 15.12.2023

Leitender Branddirektor Peter Bachmeier

Abteilungsleiter Einsatzvorbeugung der Branddirektion München
Vorsitzender der Fachausschusses Vorbeugender Brand- und
Gefahrenschutz der deutschen Feuerwehren



DEUTSCHER
FEUERWEHR
VERBAND


AGBF bund
im Deutschen Städtetag

WIE IST **DER BRANDSCHUTZ** VON
KLIMAVERÄNDERUNGEN UND DEN
MAßNAHMEN ZUM KLIMASCHUTZ
BETROFFEN?



Klimaschäden (Hochwasser, Starkregen, Sturm, Schneemengen, Vegetationsbrände)



Klimaschutz – Auswirkungen auf den Brandschutz

Energiewende

- Lithium-Ionen-Energiespeicher
- PV-Anlagen (Dächer, Fassaden, Freianlagen)
- Windkraftanlagen
- Wasserstoff als Energieträger

Nachhaltigkeit

- Bauen mit Holz
- Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen

Mobilitätswende / Stadtklima

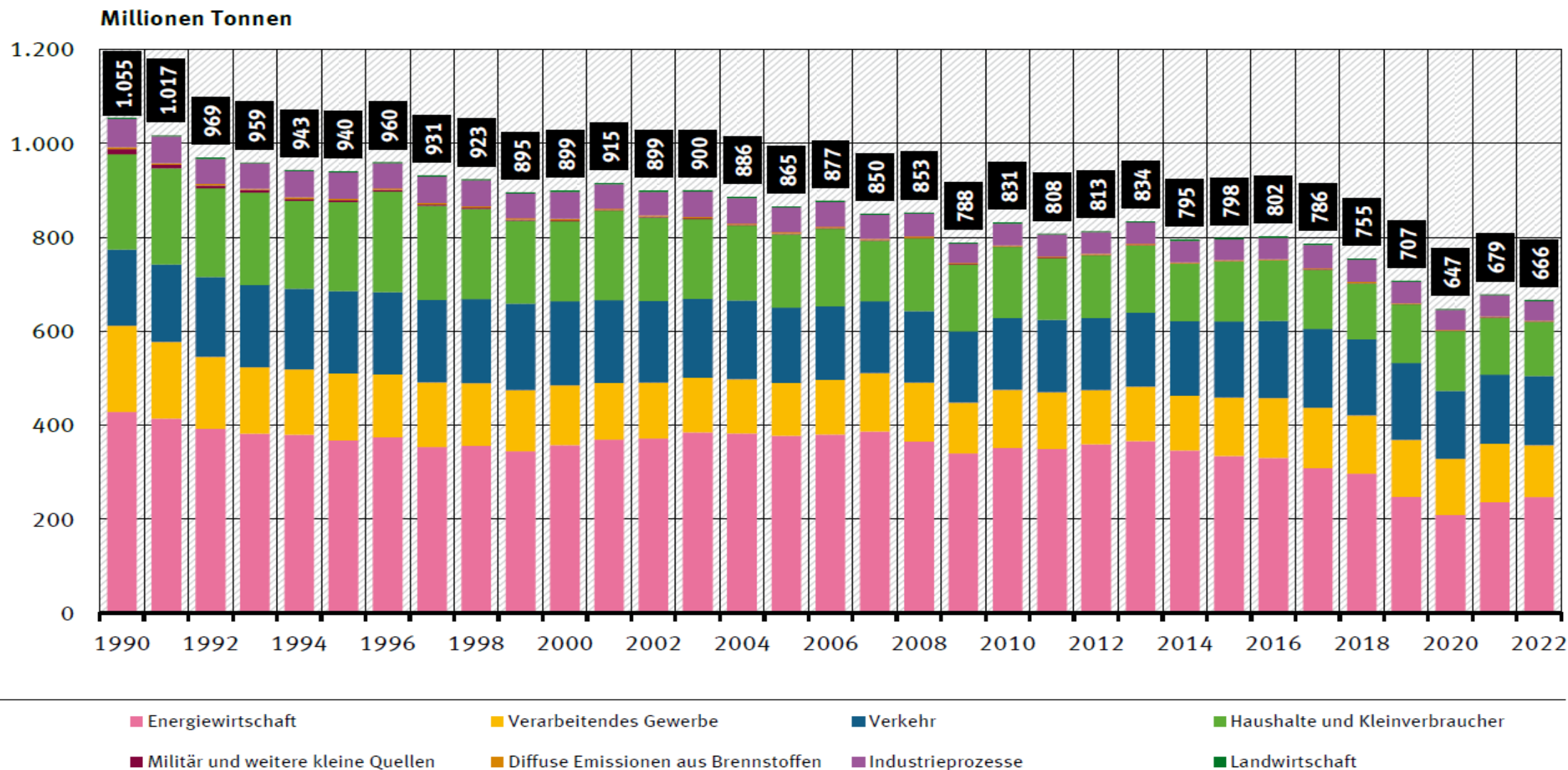
- Elektromobilität
- Umgestaltung des öffentlichen Raumes
- Grünfassaden und Gründächer; Flächenversiegelung

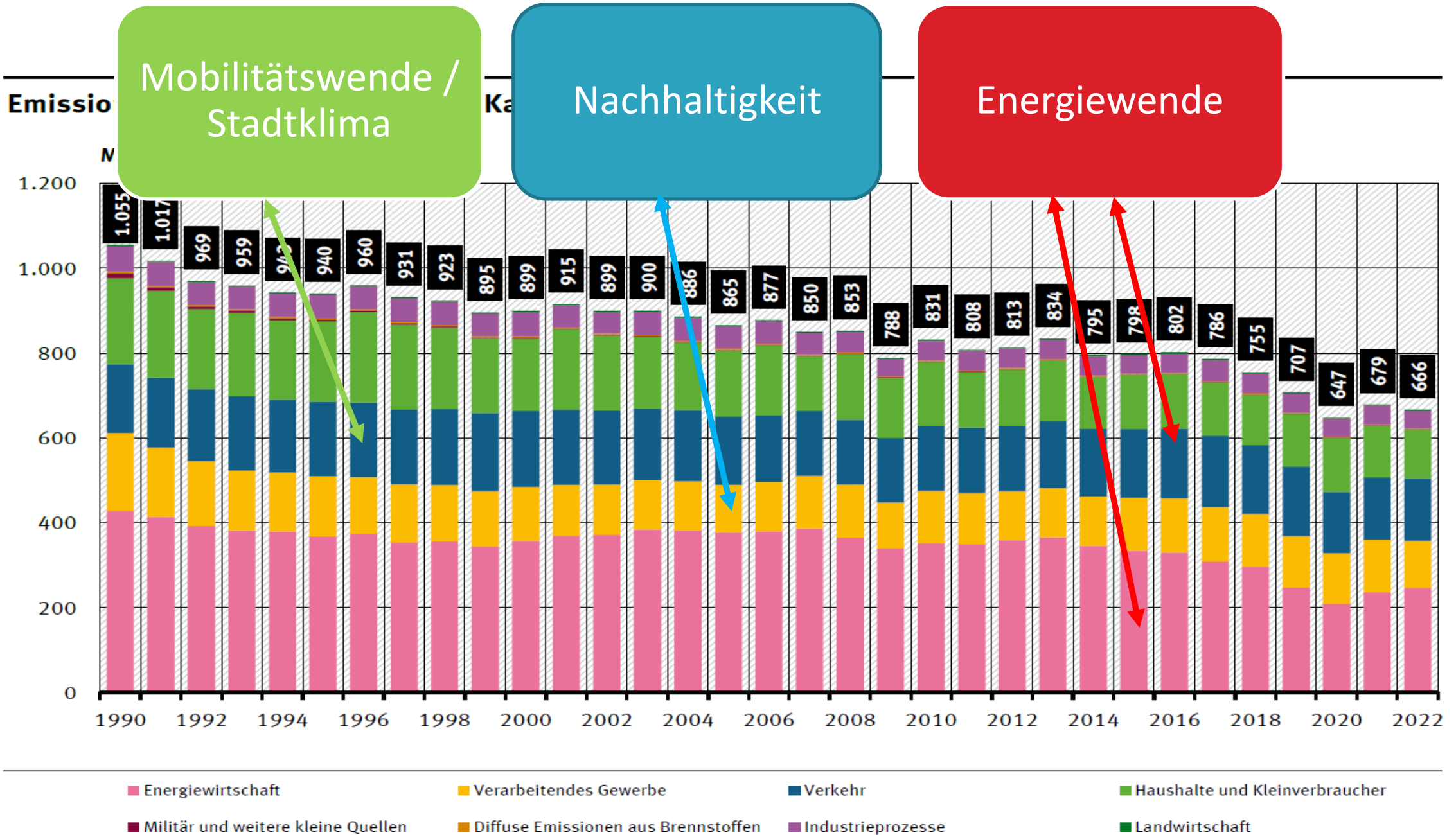


DEUTSCHER
FEUERWEHR
VERBAND


AGBF bund
im Deutschen Städtetag

Emissionen von Kohlendioxid nach Kategorien





Kohlendioxid-Emissionen: ohne Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft
 Verkehr: ohne land- und forstwirtschaftlichen Verkehr
 Haushalte und Kleinverbraucher: mit Militär und weiteren kleinen Quellen (u.a. land- und forstwirtschaftlichem Verkehr)

Quelle: Umweltbundesamt, Nationale Treibhausgas-Inventare 1990 bis 2021 (Stand 03/2023), für 2022 vorläufige Daten (Stand 15.03.2023)

Energiewende

• Lithium-Ionen-Energiespeicher

- PV-Anlagen
- Windkraftanlagen
- Wasserstoff als Energieträger



Energiewende

• Lithium-Ionen-Energiespeicher

- PV-Anlagen
- Windkraftanlagen
- Wasserstoff als Energieträger

Vorbeugender und abwehrender Brandschutz bei Lithium-Ionen Großspeichersystemen

Hinweise und Informationen für Planer, Bauherren, Einsatzkräfte,
Versicherungen und genehmigende Stellen



www.agbf.de/downloads-fachausschuss-vorbeugender-brand-und-gefahrenschutz



Energiewende

- **Lithium-Ionen-Energiespeicher**

- PV-Anlagen
- Windkraftanlagen
- Wasserstoff als Energieträger

Sicher oder nicht sicher?

Die Anforderungen beziehen sich auf die Bereiche

- **Batteriesicherheit,**
- **elektrische Sicherheit,**
- **EMV-Sicherheit,**
- **funktionale Sicherheit,**
- **Betriebssicherheit sowie**
- **Transportsicherheit**



DEUTSCHER
FEUERWEHR
VERBAND

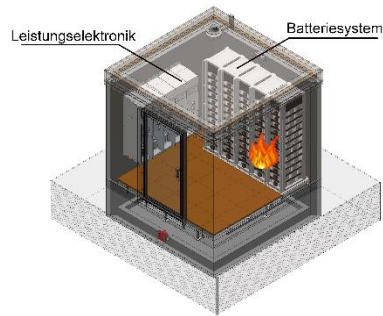

AGBF bund
im Deutschen Städtetag

Energiewende

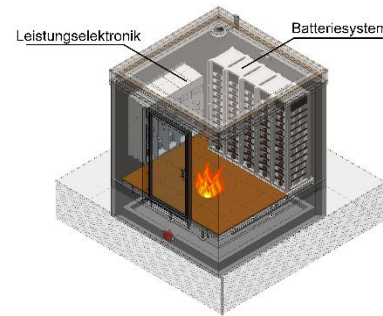
• Lithium-Ionen-Energiespeicher

- PV-Anlagen
- Windkraftanlagen
- Wasserstoff als Energieträger

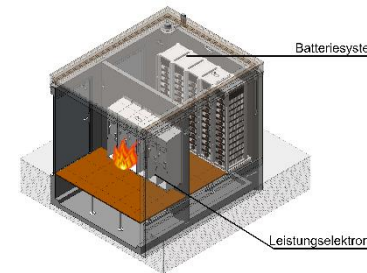
Schutzbetrachtung zum Brandverhalten nach Lastfällen



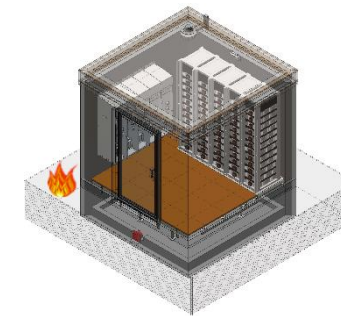
Zellebene



Im Speicher



Elektronik



Außerhalb

Nachhaltigkeit

- Bauen mit Holz
- Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen



Heizmaterial und
geeigneter Baustoff auch
für größere Gebäude



Baustoffverhalten

- Brennbarkeit -

Ausbreitungsgeschwindigkeit
(abhängig von brennbaren
Decken und Wänden)

Intensität (abhängig von
brennbaren Wänden und
Decken)

Löschmaßnahmen (abhängig
von Hohlräumen und
brennbaren Decken)

Bauteilverhalten

- Feuerwiderstand -

Ausbreitung von Feuer und
Rauch

Tragverhalten der
Konstruktion



Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen

- ! Rasche Brandweiterleitung bei brennbarer Dämmung
>> in der Regel Totalverlust des Gebäudes
- ! Teilweise nicht löschbar, da imprägniert
- ! Findet glimmen statt, so dauert dies, mit erheblicher CO-Freisetzung, bis zur Aufzehrung des Materials

Bauen mit Holz sollte nicht durch massive Absenkung des Schutzniveaus in Misskredit gebracht werden.



DEUTSCHER
FEUERWEHR
VERBAND


AGBF bund
im Deutschen Städtetag

Nachhaltigkeit

- Bauen mit Holz
- Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen

Die beste Nachhaltigkeit kann wohl durch den Erhalt des Gebäudebestandes erreicht werden.

**Auszug aus der Fachempfehlung Brandverhütungsschau:
Es handelt sich hierbei in der Regel um keine bauordnungsrechtliche Überprüfung, mit der bestehende Gebäude an die aktuellen baurechtlichen Vorschriften angepasst werden sollen. Vielmehr sind vornehmlich die betrieblichen Defizite zu erfassen sowie bauliche, technische und organisatorische Brandschutzvorkehrungen entsprechend der Prüfliste zu überprüfen.**



DEUTSCHER
FEUERWEHR
VERBAND


AGBF bund
im Deutschen Städtetag

Mobilitätswende / Stadtklima

- Elektromobilität
- Umgestaltung des öffentlichen Raumes
- Grünfassaden und Gründächer; Flächenversiegelung

- Ständige Beobachtung des Einsatzgeschehens
 - Bisher keine erhöhte Eintrittswahrscheinlichkeit
 - Tiefgaragenbrände unverändert schwierige Einsätze
 - Keine Nutzungseinschränkungen bei Garagen, einschließlich Ladevorgang
- Vorsicht bei Kombination mit Speicher (Klarstellung in Muster-Garagenverordnung eingebracht)
- Entsorgungsthematik teilweise noch offen



DEUTSCHER
FEUERWEHR
VERBAND


AGBF bund
im Deutschen Städtetag

	Brand- entstehung [Wahrscheinlichkeit]	Rauch- und Wärmefreisetzung [Menge]	Lösch- maßnahmen [Aufwand + ggf. Risiko]	Abtransport und Entsorgung [Erfahrungswerte]
Diesel	durchschnittlich	kleine Pkw: moderat	mittel	geklärt
		große Pkw: groß		
Benzin	durchschnittlich	kleine Pkw: moderat	hoch	geklärt
		große Pkw: groß		
Elektrisch	durchschnittlich	groß	sehr hoch	teils ungeklärt
Flüssiggas	durchschnittlich	groß	sehr hoch	teils ungeklärt
Erdgas	durchschnittlich	groß	sehr hoch	teils ungeklärt
Wasserstoff	durchschnittlich	groß	sehr hoch	teils ungeklärt



Mobilitätswende / Stadtklima

- Elektromobilität
- Umgestaltung des öffentlichen Raumes
- Grünfassaden und Gründächer; Flächenversiegelung



Bisher Schwerpunkt:

- Feuerwehrzufahrten (Erreichbarkeit der Gebäude) und
- Aufstellflächen (zweiter Rettungsweg zur Fremdrettung)



DEUTSCHER
FEUERWEHR
VERBAND

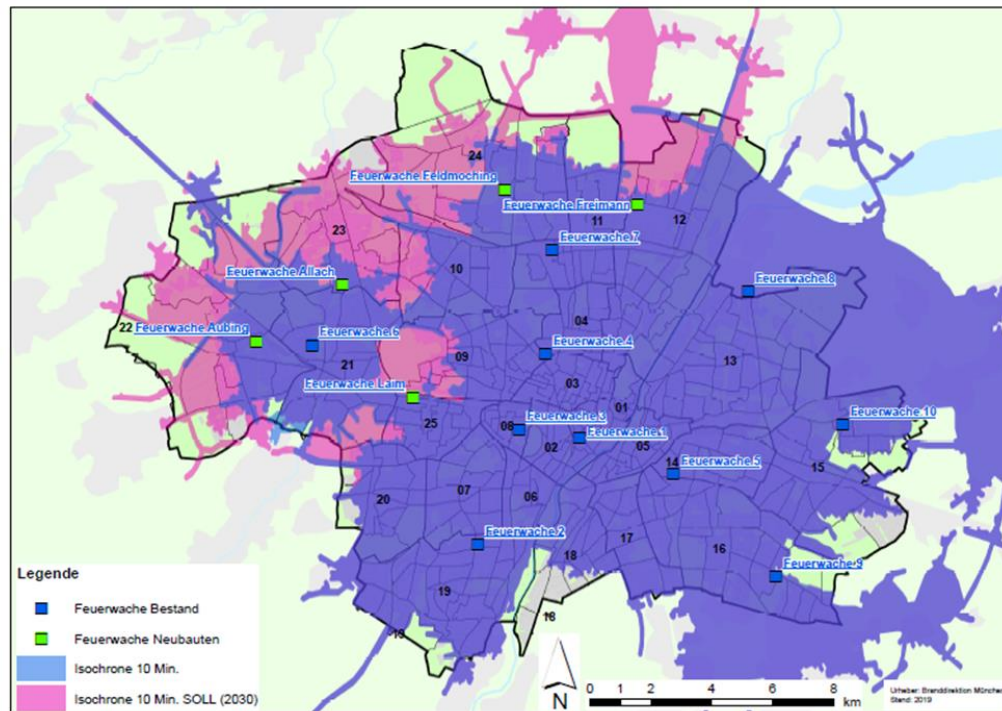

AGBF bund
im Deutschen Städtetag

Mobilitätswende / Stadtklima

- Elektromobilität
- Umgestaltung des öffentlichen Raumes
- Grünfassaden und Gründächer; Flächenversiegelung

Weiterer Schwerpunkt:

- Hilfsfrist und somit
Feuerwehr-
bedarfsplan (Kosten
für die Steuerzahler)



Mobilitätswende / Stadtklima

- Elektromobilität
- Umgestaltung des öffentlichen Raumes
- Grünfassaden und Gründächer;
Flächenversiegelung



Überbauung
von
Parkflächen zur
Reduzierung
des Flächen-
verbrauchs

Wie kommen wir zu den notwendigen Veränderungsprozessen?

Energiewende

- Lithium-Ionen-Energiespeicher
- PV-Anlagen (Dächer, Fassaden, Freianlagen)
- Windkraftanlagen
- Wasserstoff als Energieträger

Nachhaltigkeit

- Bauen mit Holz
- Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen

Mobilitätswende / Stadtklima

- Elektromobilität
- Umgestaltung des öffentlichen Raumes
- Grünfassaden und Gründächer; Flächenversiegelung

Stand der Technik

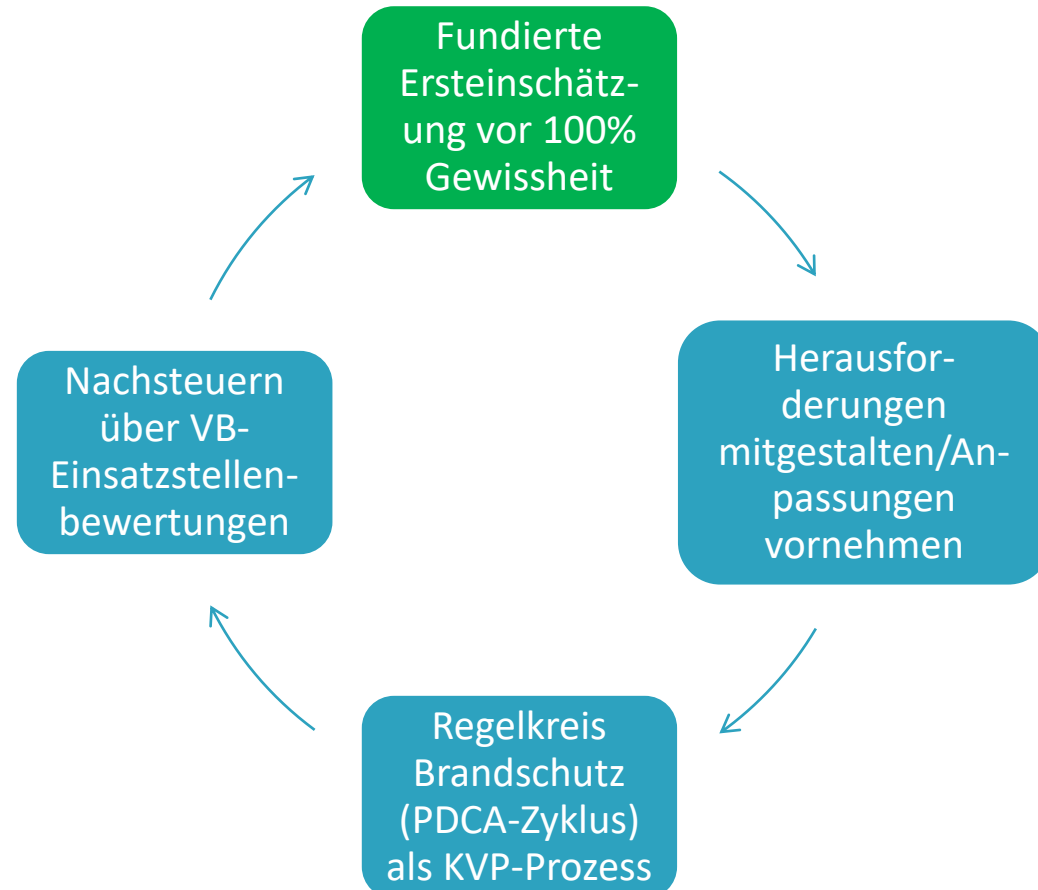
„Entwicklungsstand fortschrittlicher Verfahren, Einrichtungen und Betriebsweisen, der nach herrschender Auffassung führender Fachleute das Erreichen des gesetzlich vorgegebenen Zieles gesichert erscheinen lässt.

Verfahren, Einrichtungen und Betriebsweisen oder vergleichbare Verfahren, Einrichtungen und Betriebsweisen müssen sich in der Praxis bewährt haben oder sollten – wenn dies noch nicht der Fall ist – möglichst im Betrieb mit Erfolg erprobt worden sein.“



VORBEUGENDER BRANDSCHUTZ

AUSREICHEND SICHER – WIRTSCHAFTLICH - PRAXISGERECHT



DEUTSCHER
FEUERWEHR
VERBAND

AGBF bund
im Deutschen Städtetag

WIRTSCHAFTLICHKEIT

Ziel: Effizienz und ökonomischen Minimumprinzip, aber für wen?

- Investor > Erstellung des Gebäudes
- Betreiber > Erstellung und Betrieb des Gebäudes, möglichst keine Betriebsunterbrechung im Brandfall aufgrund Marktauswirkungen
- Kommune > Kosten für Brandschutz, Kosten Wohnraum, Erhalt Steuereinnahmen



DEUTSCHER
FEUERWEHR
VERBAND


AGBF bund
im Deutschen Städtetag

Regelkreis des Brandschutzes



FA VB/G



DEUTSCHER
FEUERWEHR
VERBAND

AGBF bund
im Deutschen Städtetag

Beispiel: Einbau von Holzfaserdämmstoffen, ein paar wenige Ersterfahrungen

Örtlichkeit/ Feuerwehr	Einsatzart	Datum	Einsatzdauer	Personal	Material	Sonstige Hinweise
München (Schulstr.)	Dachstuhlbrand mit Holzweichfaser im Dachstuhl (GK5)	11.09.2023	~ 30h 25 h Ersteinsatz + 4h Gebäude sichern + 45 min Nachschau	290 Personen + 15 Gebäude sichern + 6 Nachlöscharbeiten	148 PA´s, 8x WBK, Rettungssägen	Großer Wasserschaden durch Löschmittel -> E-Sauger Einsatz
München (Mauerkircherstr./ Herzogparkstr.)	Dachstuhlbrand mit Holzweichfaser im Dachstuhl (GK5)	10.07.2023	~ 23h 21h Ersteinsatz + 1h 40 min Nachschau	300 Personen + 6 Nachlöscharbeiten	175 PA´s, Rettungssägen Akkuschrauber	Großer Wasserschaden durch Löschmittel -> E-Sauger Einsatz
Frankfurt am Main	Dachstuhlbrand mit Holzweichfaser	19.06.2023	~ 34 h inkl. diversen Unterbrechungen (Gesamtzeit für Haupteinsatz und 6x Nachlöscharbeiten)	195 Personen + 68 für 6x Nachlöscharbeiten	45 PA	
Marktheidenfeld	Glimmbrand mit Holzweichfaser als Hauptdämmstoff (GK 1)	07.12.2021	~ 11,5 h (Ortswehr) weitere Wehren zwischen zwei und sechs Stunden (Ständiger Wechsel von Mannschaft und Geräte) 450 Einsatzmannstunden	~ 90 Personen (7 Feuerwehren)	35 PA´s	Brandausbreitung entlang der Elektroleitungen. (Spinnennetz) Öffnung von Wänden und Decken Brandausbreitung auf EG begrenzt

In der Praxis bewährt oder Privatisierung der Gewinne und Sozialisierung der daraus resultierenden Kosten

VORBEUGENDER BRANDSCHUTZ

- Entstehung und Ausbreitung von Feuer und Rauch vorbeugen
- Rettung von Menschen und Tieren
- Einsatzkräfte-sicherheit
- Wirksame Löscharbeiten



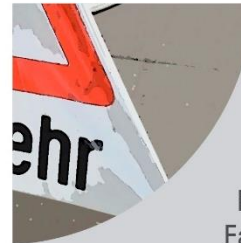
Rahmenbedingungen für Fremdrettung, Löscharbeiten und den Ressourcenbedarf der Feuerwehr



Praxiserfahrung durch VB-Einsatzstellen-bewertungen und Auswertung der vorhandenen Statistiken



- Funktionsstärke
- Hilfsfrist
- Erreichungsgrad
- Fahrzeug-/Gerät-/persönliche Schutzausrüstung
- Qualifizierung



ABWEHRENDER BRANDSCHUTZ

FA VB/G

Wirtschaftlich? Auswirkungen nach 2 bis 20 Jahren



DEUTSCHER
FEUERWEHR
VERBAND

AGBF bund
im Deutschen Städtetag