



Bild: Pixabay / Peter Wiegel

Energieeffizienz in Sportstätten

Ein Überblick

Bildungsdialog am 12.09.2018 in Kerpen

Dipl.-Ing. Jürgen Schütz, EnergieAgentur.NRW

Energieeffizienz in Sportstätten



Energieeffizienz in Sportstätten



Inhalte des Vortrages:

- Vorstellung der EnergieAgentur.NRW
- Stellschrauben in Sporthallen und Vereinsheimen - Lüftungsanlagen, Wärmeversorgung
- Stellschrauben in Frei- und Hallenbädern - Warmwasserversorgung
- Zur Beleuchtung nur das Wichtigste
- Sonstiges – Gebäudehülle, erneuerbare Energien, Nutzerverhalten

EnergieAgentur.NRW – neutrale Einrichtung des Landes NRW



- im Auftrag des Ministeriums für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen
- Ansprechpartner für Unternehmen, Kommunen, Multiplikatoren und Privatleute rund um Energieeffizienz und erneuerbare Energien
- Regionale Wirtschaftsförderung und Klimaschutz

Leistungen:

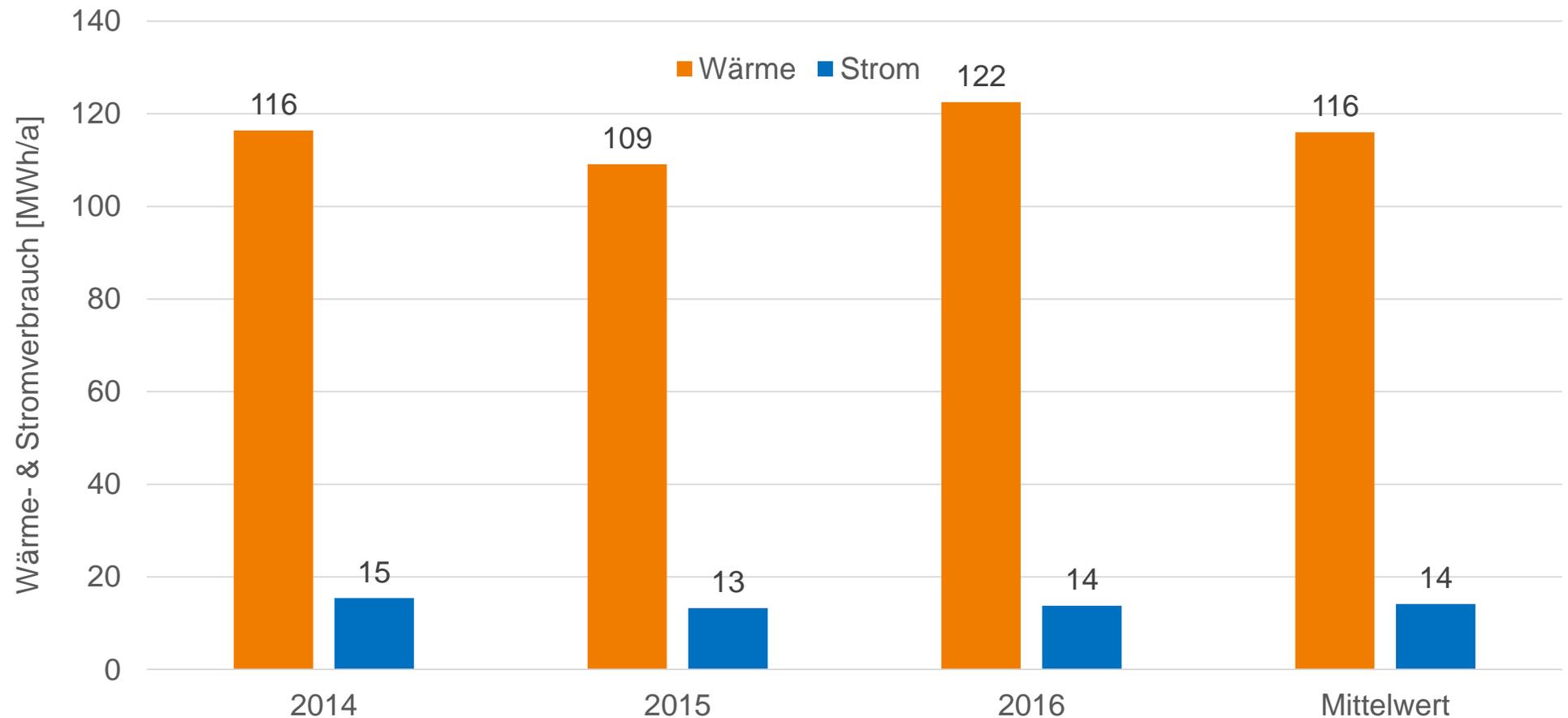
- Energieberatung
- Weiterbildung
- Information
- Kompetenznetzwerke
- Export von Energie- und Effizienztechnologie

...was können wir dagegen tun?

- Energieeinsparung
- Strategisches Energiemanagement einführen (10 %)
- Ressourceneffizienz erhöhen, rationelle Energieverwendung (30 %)
 - Bauphysik
 - Wärmeversorgung
 - Lüftung – Klimatisierung – Lichttechnik
 - Wasserversorgung
 - Gebäudeautomation
- Wirtschaftliche Nutzung erneuerbarer Energien
- Nutzer- und Betreiberverhalten (10 %)

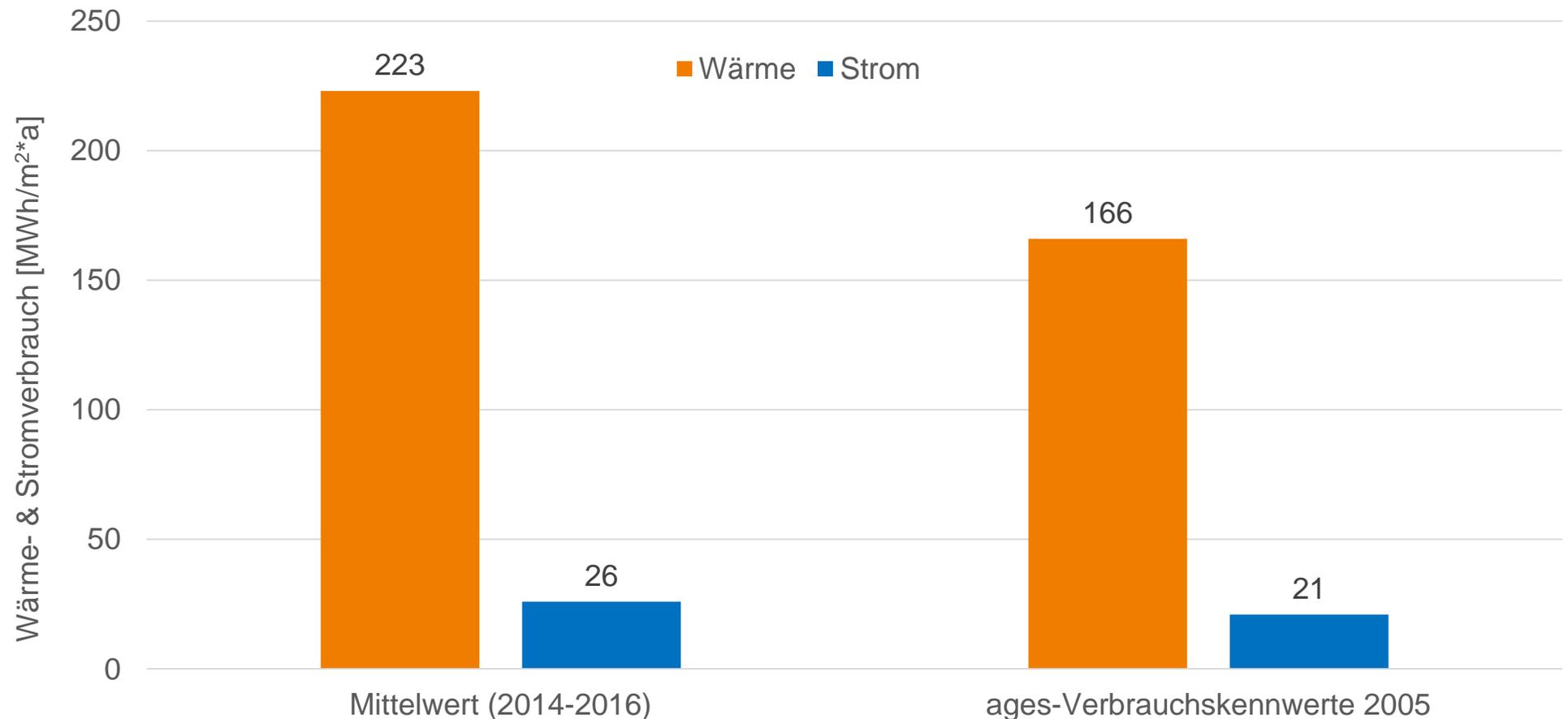
...unser Energieverbrauch ist so hoch... - ist er hoch?

Sportanlage des VfR Kerpen, Baujahr 1960; 520 m² Nutzfläche



...unser Energieverbrauch ist so hoch... - ist er hoch?

Sportanlage des VfR Kerpen, Baujahr 1960; 520 m² Nutzfläche



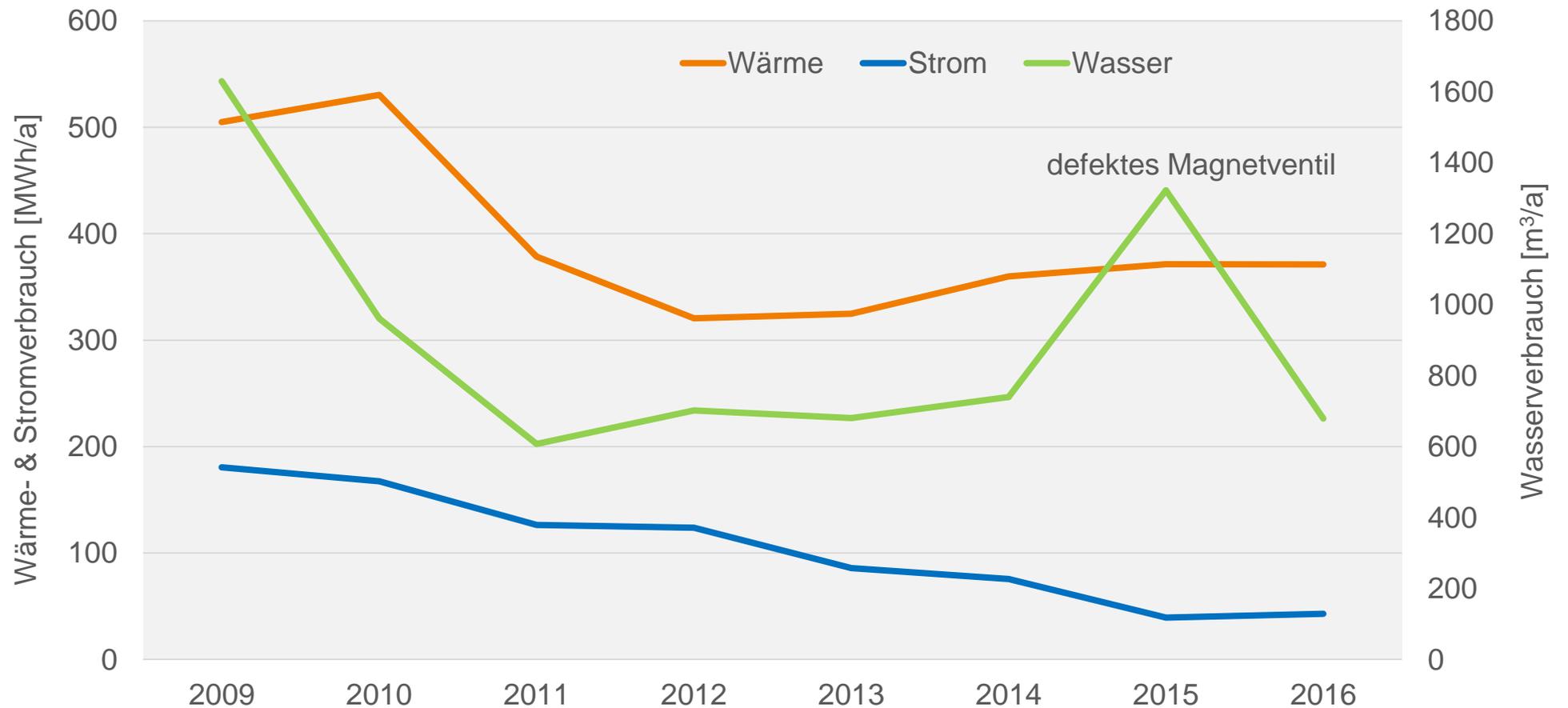
Strategisches Energiemanagement



- Verbrauchserfassung
- Verbrauchsauswertung / Kennzahlenbildung
- Erkennen von Handlungsnotwendigkeiten
- Analyse der Gebäude, der Anlagen
- Diagnose
- Festlegung von Maßnahmen
- Durchführung und Bewertung der Maßnahmen

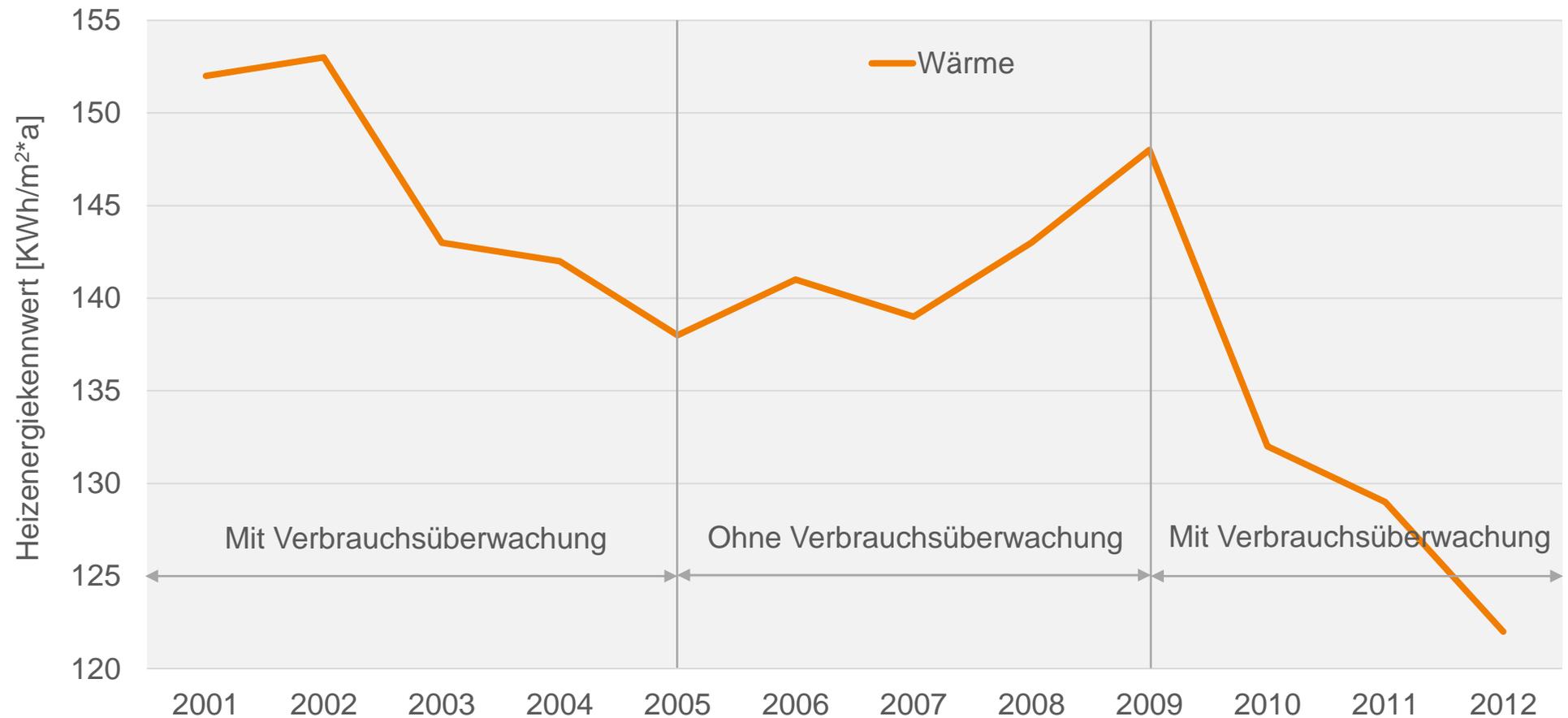
Energiecontrolling

Visualisierung der Energieverbräuche zur Identifikation



Auswirkungen eines Energiemanagements

Engagement zahlt sich aus !!



Sporthallen und Vereinsheime



- Beleuchtung
- Heizungsanlage
 - Dimensionierung
 - Verteilung
 - Temperaturabsenkung
 - Bewegungssport 15 - 16°C
 - Gymnastik / Yoga bis zu 20°C
- Lüftungsanlagen
- GLT – bedarfsgerechte Regelung
- Maßnahmenabstimmung

Wärmeversorgung



- Bedarfsangepasstes Heizsystem
 - Regelung nach Belegungsplan
- Brennwertnutzung
- hydraulischer Abgleich
- knappe Pumpendimensionierung
- Nachtabsenkung
- Thermostatventile
- Rohrleitungsdämmung
- regelmäßige Wartung
- WW – Versorgung optimieren

Lüftungsanlage



- Möglichst natürliche Lüftung
- Luftheizungen nur im Umluftbetrieb bzw. mit Wärmerückgewinnung
- Drehzahlregelung
- Zeit-, CO₂- bzw. Feuchtesteuerung
- Größtmögliche Reduzierung der Luftmengen
- Ausreichende Strömungsquerschnitte
- Regelmäßige Wartung, hier vor allem Filterwechsel
- Entfeuchtung mit WRG in Schwimmhallen

Sportplätze



- Beleuchtung:
 - Training 80 Lx 16 kW
 - Wettkampf 150-500 Lx bis 100 kW
 - Energiesparende Lampen:
 - Halogen-Metall dampflampen
Training & Wettkampf 80 bis 105 Lumen/W,
durch richtige Auswahl ca. 25% Reduzierung
 - LED wird auch im Flutlichtbereich
zum Standard
 - Bedarfsabhängige Steuerung
 - Differenzierung zwischen Trainings-
und Wettkampfbeleuchtung
- Sparsame Bewässerung
 - aber auf ausreichende Durchfeuchtung achten

Hallen- und Freibäder



- Wärmerückgewinnung (WRG)
 - WRG aus Abluft
 - WRG aus Beckenablaufwasser
 - WRG aus Duschabwasser
- Wärmedämmung
- Beleuchtung
- Pumpenoptimierung
- Schwallwasserbehälter
- Beckenabdeckung
- Solarabsorber für Beckenwasser
- Solarkollektoren für Duschwasser



Bild: EnergieAgentur.NRW / Klaus Voit

Wassermanagement



- Regelmäßige Verbrauchskontrolle
- Sparperlatoren bzw. Durchfluss-Konstanthalter für Duschen und Wasserhähne
- Selbstschluss-Armaturen
- Vorsicht bei WW-Temperaturabsenkung
- Spül-/Stop-Taste und 3- bzw. 6-Liter-Spülkästen für WC
- Nutzerabhängige Urinalspülung
- Sportplatzbewässerung

- 
- Licht ist nur dann an, wenn es benötigt wird
 - Licht wird dahin gelenkt, wo es benötigt wird
 - Die Lichterzeugung ist effizient

Beleuchtung



Bild: Wikimedia / Stahlkocher

- Die LED ist das Leuchtmittel der Zukunft
- Spiegelrasterleuchten mit EVG mit zugelassenen Lampen betreiben
- Hoher Tageslichtanteil
- Tageslicht- und Präsenzsteuerung
- Differenzierung der Beleuchtungsstärke für Wettkampf, Training und ggf. Reinigung
- Flutlichtanlagen



Sporsgrøtt
Årsmøte 2023



**Drück mich
zum Abschied!**



**Drück mich
zum Abschied!**



**Drück mich
zum Abschied!**



**Drück mich
zum Abschied!**



Drück mich zum Abschied!

Drück mich zum Abschied!



Drück mich zum Abschied!

Drück mich zum Abschied!

**Drück mich
zum Abschied!**



**Drück mich
zum Abschied!**



**Drück mich
zum Abschied!**



**Drück mich
zum Abschied!**





BAUCOR
1000
1000



Bild: Pixabay / Chris Chilton

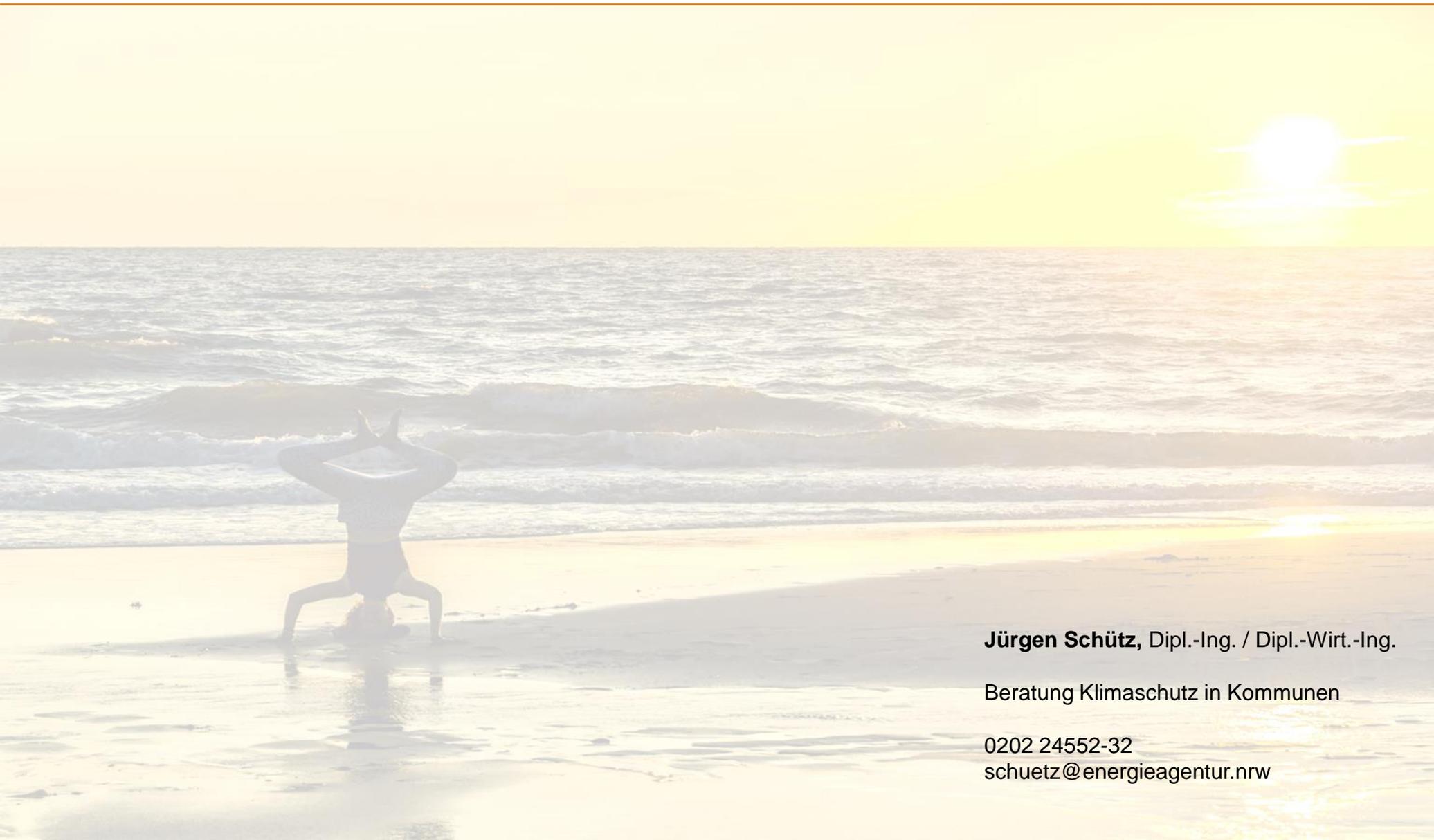
Energiesparen ist Führungsaufgabe und Teamwork !!





Bild: EnergieAgentur.NRW / Klaus Voit

Ich danke Ihnen sehr!



Jürgen Schütz, Dipl.-Ing. / Dipl.-Wirt.-Ing.

Beratung Klimaschutz in Kommunen

0202 24552-32

schuetz@energieagentur.nrw