

Kennzahlenvergleich Wasserversorgung

**Anlage
Hauptkennzahlensystem
(Auswahl)**

für das Unternehmen:

Stadtwerke Germering

Unternehmensdaten aus:

2015

©

Rödl & Partner

2016

Inhaltsverzeichnis

Nr.		Seite
1.	Erläuterungen	4
2.	Kennzahlenübersicht	5
2.01.	Ausschöpfung der rechtlich gesicherten Wasserressourcen am Spitzentag	7
2.02.	Auslastung Aufbereitungskapazität	8
2.03.	Behälterauslastung am Spitzentag	9
2.04.	Auslastungsgrad am Spitzentag (BKZ)	10
2.05.	Versorgungsunterbrechungen (BKZ)	11
2.06.	Anschlussleitungsschäden	12
2.07.	Leitungsschäden (BKZ)	13
3.01.	Trinkwasserqualität (BKZ)	14
3.02.	Managementsysteme (BKZ)	15
3.03.	reale Verluste je Leitungslänge (BKZ)	16
4.01.	Versorgungsbeschwerden je Anschlussleitung	17
4.02.	Kundenbeschwerdeerfassung	18
4.03.	Kundenbeschwerdemanagement	19
4.04.	Kundenumfrage durchgeführt (BKZ)	20
5.01.	Rohwasserqualität (BKZ)	21
5.02.	Wasserdargebot (BKZ)	22
5.03.	Gesamtenergieverbrauch pro versorgtem Einwohner (BKZ)	23
5.04.	Leitungssanierung /-erneuerung	24
5.05.	Leitungssanierung/ -erneuerung 10-Jahresdurchschnitt	25
5.06.	prozentuale Wasserverluste (Rohrnetzeinspeisung)	26
5.07.	Leitungsrehabilitation 10-Jahresdurchschnitt (BKZ)	27
5.08.	Aufwandsdeckungsbeitrag	28
5.09.	Eigenkapitalquote	29
5.10.	Anteil Auszubildende	30
5.11.	Fort- und Weiterbildung (BKZ)	31
5.12.	meldepflichtige Unfälle (BKZ)	32
6.01.	Gesamterträge	33
6.02.	Gesamtaufwand	34
6.03.	Betriebsaufwand	35
6.04.	Kapitalaufwand	36
6.05.	spezifischer Gesamtaufwand (BKZ)	37
6.06.	kaufmännische Berichtssysteme (BKZ)	38
6.07.	Personalaufwand	39
6.08.	Materialaufwand	40
6.09.	bezogene Leistungen	41
6.10.	Wasserbezugsaufwand	42
6.11.	Energieaufwand (Strom)	43
6.12.	sonstige betriebliche Aufwendungen	44
6.13.	Wasserentnahmeentgelt	45
6.14.	Konzessionsabgaben	46
6.15.	Anteil Zinsen am Kapitalaufwand	47
6.16.	Betriebsaufwand Verwaltung	48
6.17.	Betriebsaufwand Technik	49
6.18.	Betriebsaufwand Trinkwasserproduktion	50

Nr.		Seite
6.19.	Betriebsaufwand Wassernetze	51
6.20.	durchschnittliche Ausgaben des Kunden für Trinkwasser (BKZ)	52
6.21.	Mitarbeiter je abgegebener Wassermenge	53
6.22.	Personal Verwaltung	54
6.23.	Personal Technik	55

1. Erläuterungen

Darstellung der Kennzahlen-Ergebnisse

Die zur Darstellung der Kennzahlen-Ergebnisse verwendeten Diagramme sind Säulendiagramme und Boxplots. In den Diagrammen sind die wichtigsten Informationen zusammengefasst. Diese sind:

- Unternehmenswert (Wert)
- Minimum (Min)
- unteres Quartil (Q25)
- Median
- Mittelwert (Mittel)
- oberes Quartil (Q75)
- Maximum (Max)

Median und Mittelwert:

Der Median teilt die der Größe nach geordnete Reihe von Werten in zwei gleich große Teile. Dabei liegen 50 % der Werte unter dem Median, die restlichen 50 % über dem Median. Der Median ist in der Statistik gebräuchlicher als der Mittelwert (Summe aller Werte dividiert durch die Anzahl der Werte). Der Median hat den Vorteil, dass er weniger empfindlich gegenüber Extremwerten (Ausreißer nach oben oder unten) ist.

Die Quartile:

Die Quartile erlauben eine feinere Beschreibung der Verteilung, als sie mit nur einem einzigen Lage-Maß wie bspw. dem Median gelingt. Für die Ermittlung der Quartile werden alle Werte der Größe nach in eine Rangreihe gebracht und die Werte ermittelt, die nach 25% (Q25) bzw. 75% (Q75) aller Messwerte kommen. Damit liegen 25 % aller Werte unterhalb und 75 % aller Werte oberhalb des unteren Quartils (Q25) sowie 75 % aller Werte unterhalb und 25 % aller Werte oberhalb des oberen Quartils (Q75).

Boxplots:

Boxplots erlaubt einen schnellen und guten Überblick über die Verteilung der Werte zu einer Kennzahl. Die schwarzen T-Enden des Boxplot Diagramms markieren den Maximal- bzw. Minimalwert. Zusätzlich zeigt die grüne Box an, in welchem Bereich die mittlere Hälfte aller Werte liegt. Dadurch ist leicht ersichtlich, in welchem Rahmen sich das Mittelfeld bewegt.

2. Kennzahlenübersicht

Die nachstehende Tabelle zeigt die Ergebnisse des Unternehmens und stellt diese dem Mittelwert, dem Minimum sowie dem Maximum gegenüber. (erstellt am: 11/22/2016)

Nr.	Kennzahl	Einheit	U-Wert	Werte	Min	Mittel	Max
2.01	Ausschöpfung der rechtlich gesicherten Wasserressourcen am Spitzentag	%	53,12	25	29,46	71,85	134,84
2.02	Auslastung Aufbereitungskapazität	%	N/A	18	0,00	63,84	100,00
2.03	Behälterauslastung am Spitzentag	%	116,87	25	50,35	117,94	197,03
2.04	Auslastungsgrad am Spitzentag (BKZ)	%	116,87	25	50,35	118,75	197,03
2.05	Versorgungsunterbrechungen (BKZ)	Min./HA	0,00	16	0,00	1,86	9,80
2.06	Anschlussleitungsschäden	Anz./1.000 HA	2,23	18	0,65	2,38	5,08
2.07	Leitungsschäden (BKZ)	Anz./100 km	5,90	18	0,26	5,21	13,33
3.01	Trinkwasserqualität (BKZ)	%	N/A	17	98,75	99,75	100,00
3.02	Managementsysteme (BKZ)	ja/nein	ja	7/5			
3.03	reale Verluste je Leitungslänge (BKZ)	m ³ /(km*h)	0,19	13	0,01	0,08	0,19
4.01	Versorgungsbeschwerden je Anschlussleitung	Anz./1.000 HA	2,09	18	0,00	0,17	2,09
4.02	Kundenbeschwerdeerfassung	ja/nein	ja	6/12			
4.03	Kundenbeschwerdemanagement	ja/nein	nein	0/18			
4.04	Kundenumfrage durchgeführt (BKZ)	ja/nein	nein	1/17			
5.01	Rohwasserqualität (BKZ)	Punkte	3,00	18	2,00	2,94	3,00
5.02	Wasserdargebot (BKZ)	Punkte	6,00	12	0,00	4,58	6,00
5.03	Gesamtenergieverbrauch pro versorgtem Einwohner (BKZ)	kWh/Einwohner	17,23	17	3,02	35,92	79,23
5.04	Leitungssanierung /-erneuerung	%	0,29	18	0,00	0,50	1,02
5.05	Leitungssanierung/ -erneuerung 10-Jahresdurchschnitt	%	0,46	18	0,15	0,71	1,80
5.06	prozentuale Wasserverluste (Rohrnetzinspeisung)	%	11,55	13	1,66	7,68	15,56
5.07	Leitungsrehabilitation 10-Jahresdurchschnitt (BKZ)	%	0,46	16	0,34	0,85	3,01
5.08	Aufwandsdeckungsbeitrag	%	102,79	18	86,89	105,38	137,91
5.09	Eigenkapitalquote	%	45,16	17	11,22	55,13	98,79
5.10	Anteil Auszubildende	%	13,33	17	0,00	4,94	20,00
5.11	Fort- und Weiterbildung (BKZ)	h/VZÄ	5,33	17	0,00	16,82	52,12
5.12	meldepflichtige Unfälle (BKZ)	Anz. pro 1.000 VZÄ	0,00	17	0,00	25,35	253,16
6.01	Gesamterträge	€/m ³	0,95	18	0,67	1,44	2,42
6.02	Gesamtaufwand	€/m ³	0,96	18	0,49	1,45	2,45
6.03	Betriebsaufwand	€/m ³	0,86	18	0,36	1,09	1,88
6.04	Kapitalaufwand	€/m ³	0,10	18	0,10	0,35	0,72
6.05	spezifischer Gesamtaufwand (BKZ)	€/m ³	0,76	18	0,47	1,31	2,15
6.06	kaufmännische Berichtssysteme (BKZ)	ja/nein	nein	12/6			
6.07	Personalaufwand	€/m ³	0,27	17	0,09	0,39	0,62
6.08	Materialaufwand	€/m ³	0,20	18	0,16	0,48	0,89
6.09	bezogene Leistungen	€/m ³	0,10	17	0,01	0,25	0,53
6.10	Wasserbezugsaufwand	€/m ³	0,01	18	0,00	0,07	0,56
6.11	Energieaufwand (Strom)	€/m ³	0,06	18	0,01	0,09	0,19
6.12	sonstige betriebliche Aufwendungen	€/m ³	0,39	18	0,07	0,24	0,53
6.13	Wasserentnahmeentgelt	€/m ³	0,00	18	0,00	0,00	0,02
6.14	Konzessionsabgaben	€/m ³	0,20	18	0,00	0,09	0,20
6.15	Anteil Zinsen am Kapitalaufwand	€/m ³	16,24	18	0,00	9,08	26,96
6.16	Betriebsaufwand Verwaltung	€/m ³	0,19	14	0,06	0,19	0,43
6.17	Betriebsaufwand Technik	€/m ³	0,66	13	0,26	0,83	1,46
6.18	Betriebsaufwand Trinkwasserproduktion	€/m ³	0,18	13	0,08	0,25	0,75

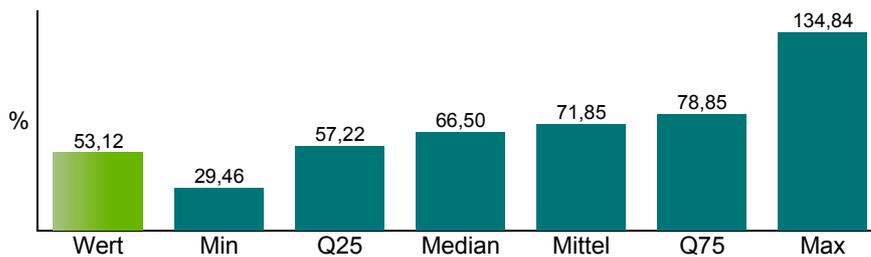
Nr.	Kennzahl	Einheit	U-Wert	Werte	Min	Mittel	Max
6.19	Betriebsaufwand Wassernetze	€/km	7.752,62	13	1.063,12	5.269,05	11.511,37
6.20	durchschnittliche Ausgaben des Kunden für Trinkwasser (BKZ)	€/Einwohner	52,62	12	43,85	77,78	113,55
6.21	Mitarbeiter je abgegebener Wassermenge	VZÄ/Mio. m ³	3,78	23	3,78	8,31	16,43
6.22	Personal Verwaltung	%	42,00	22	2,27	27,74	60,61
6.23	Personal Technik	%	58,00	23	30,30	67,97	100,00

2.01 Ausschöpfung der rechtlich gesicherten Wasserressourcen am Spitzentag

Berechnung:
$$\frac{\text{Wassereinspeisung (in Transport-/und oder Versorgungssystem) am Spitzentag in m}^3}{(\text{Wassermenge aus eigenen Wasserentnahmerechten am Spitzentag} + \text{externe Wasserbezugsvereinbarungen am Spitzentag}) \text{ in m}^3}$$

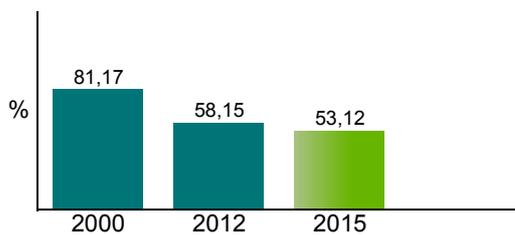
Säulendiagramm

Ausschöpfung der rechtlich gesicherten Wasserressourcen am Spitzentag



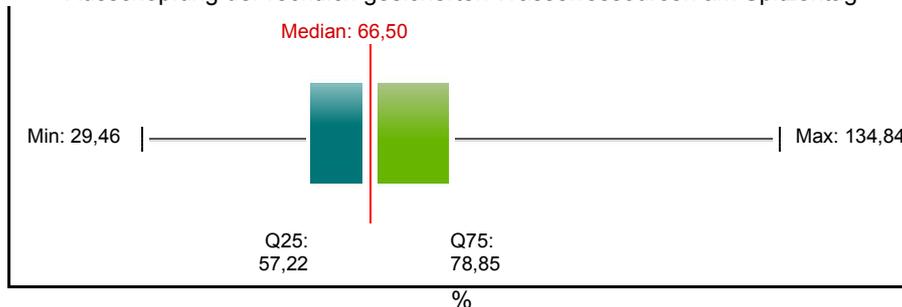
Wertentwicklung

Ausschöpfung der rechtlich gesicherten Wasserressourcen am Spitzentag



Box Plot

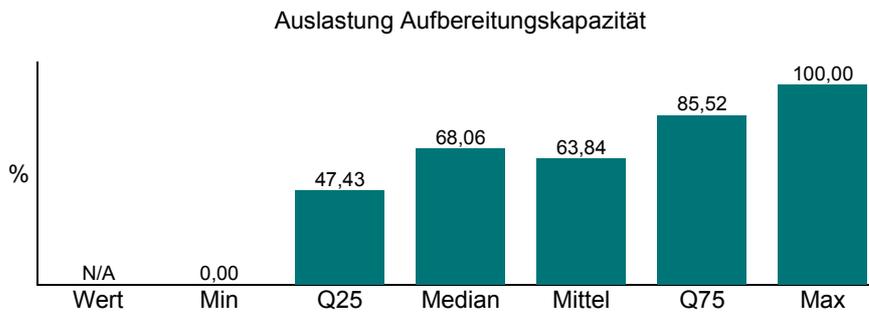
Ausschöpfung der rechtlich gesicherten Wasserressourcen am Spitzentag



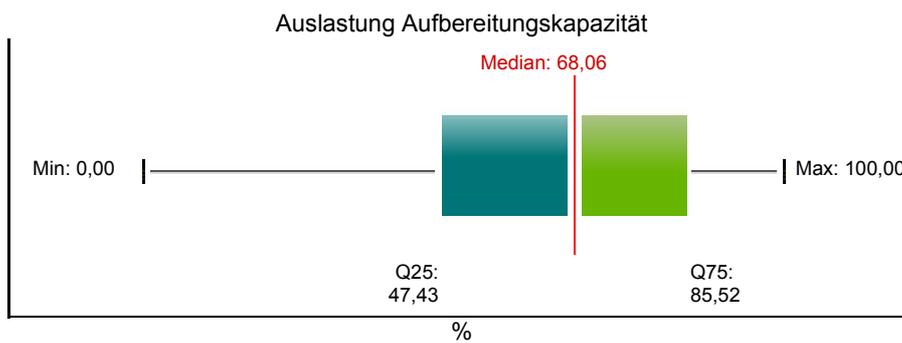
2.02 Auslastung Aufbereitungskapazität

Berechnung:
$$\frac{\text{Maximalwert der aufbereiteten Wassermenge im Erhebungszeitraum in m}^3}{\text{Maximale tägliche Aufbereitungskapazität in m}^3}$$

Säulendiagramm



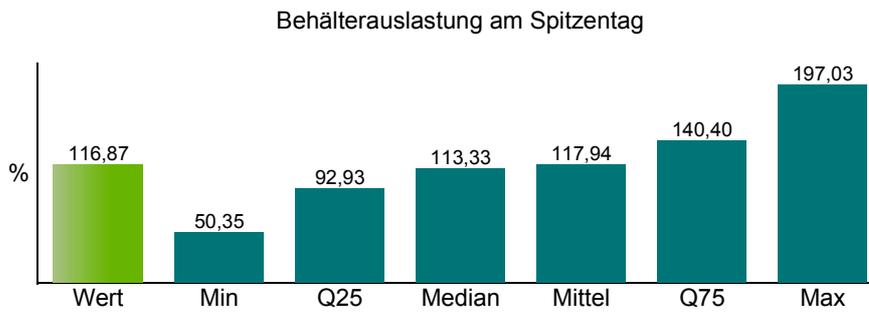
Box Plot



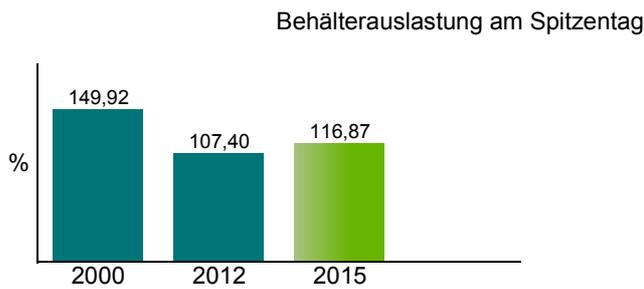
2.03 Behälterauslastung am Spitzentag

Berechnung:
$$\frac{\text{Behälterkapazität in m}^3}{\text{Verbrauch am Spitzentag des Jahres in m}^3/\text{d}}$$

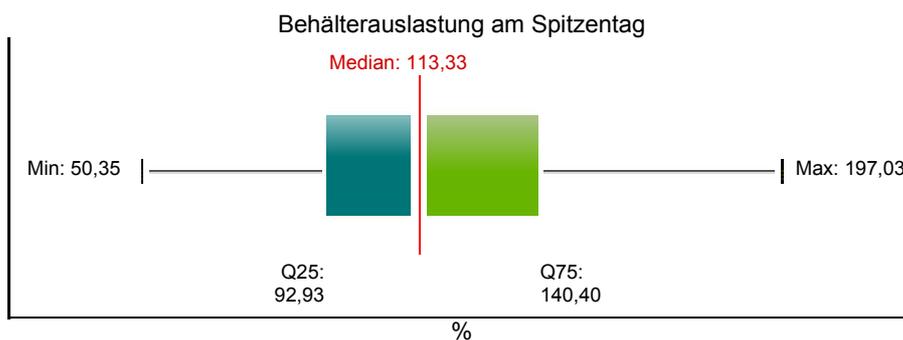
Säulendiagramm



Wertentwicklung



Box Plot

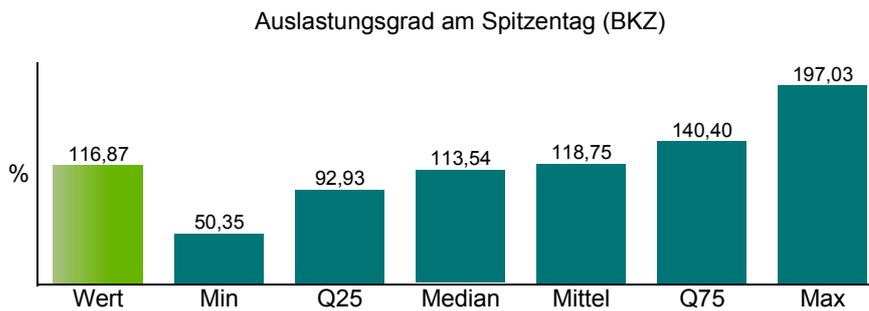


2.04 Auslastungsgrad am Spitzentag (BKZ)

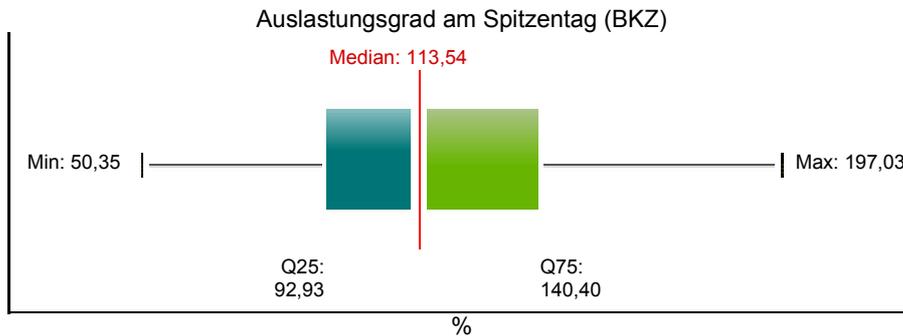
Der Auslastungsgrad des Versorgungssystems ergibt sich aus dem prozentualen Maximum einer der folgenden drei Teilkenzahlen:

- Berechnung:
1. Ressourcenauslastung
 2. Anlagenauslastung Aufbereitungskapazität
 3. Anlagenauslastung Behälterkapazität

Säulendiagramm



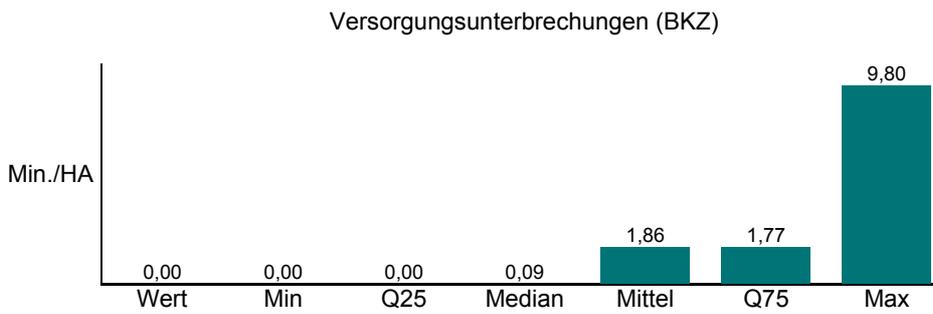
Box Plot



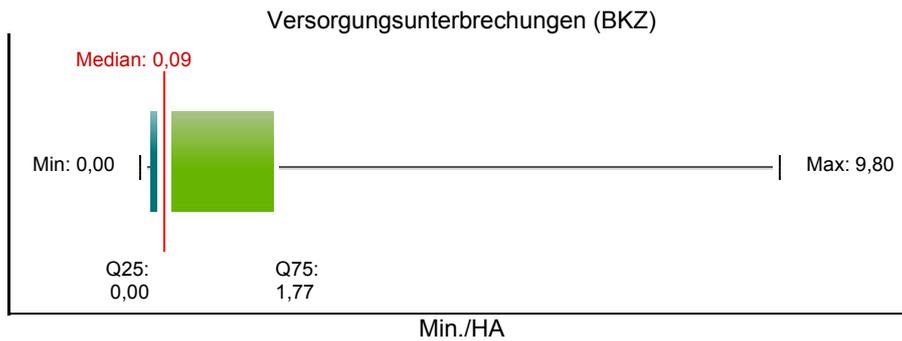
2.05 Versorgungsunterbrechungen (BKZ)

Berechnung:
$$\frac{\text{Jahressumme der Produkte aus Dauer der ungeplanten Unterbrechung der Versorgung im Einzelfall (in Minuten) und Anzahl der betroffenen Hausanschlüsse im Einzelfall (Stück)}}{\text{Gesamtanzahl der Hausanschlüsse}}$$

Säulendiagramm



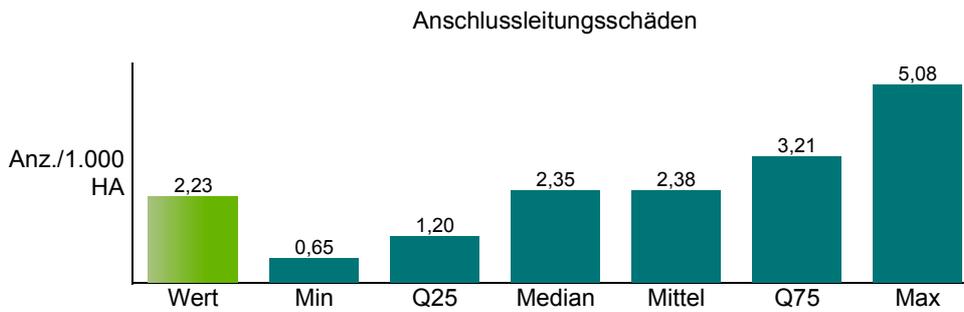
Box Plot



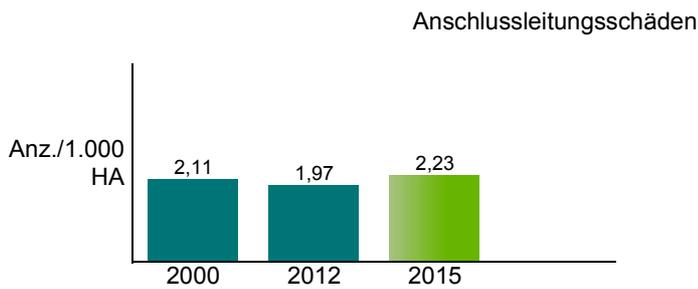
2.06 Anschlussleitungsschäden

Berechnung: $\frac{\text{Anzahl der Hausanschlusschäden} * 1.000}{\text{Anzahl der Hausanschlüsse}}$

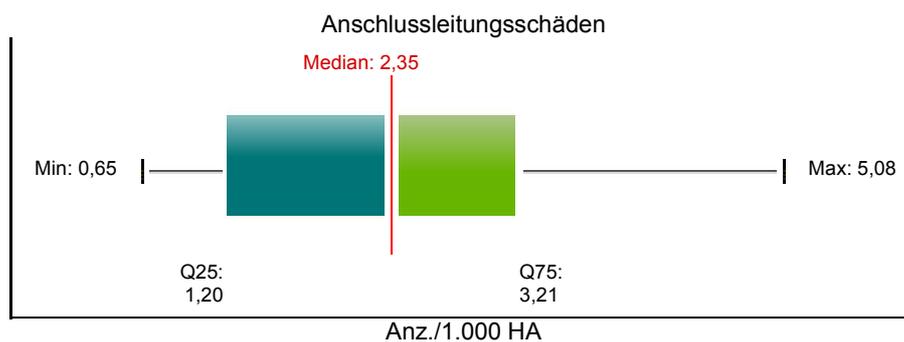
Säulendiagramm



Wertentwicklung



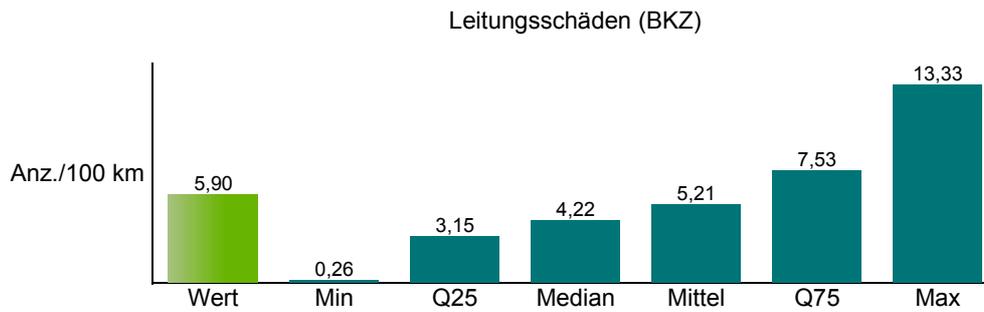
Box Plot



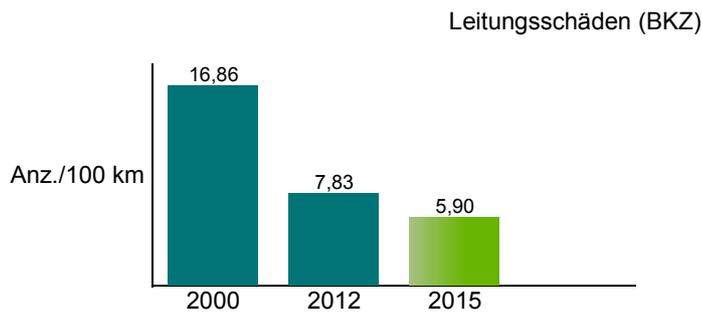
2.07 Leitungsschäden (BKZ)

Berechnung: $\frac{\text{Anzahl der Leitungsschäden} * 100}{\text{Gesamtlänge der Transport- und Verteilungsleitungen (ohne HA) in km}}$

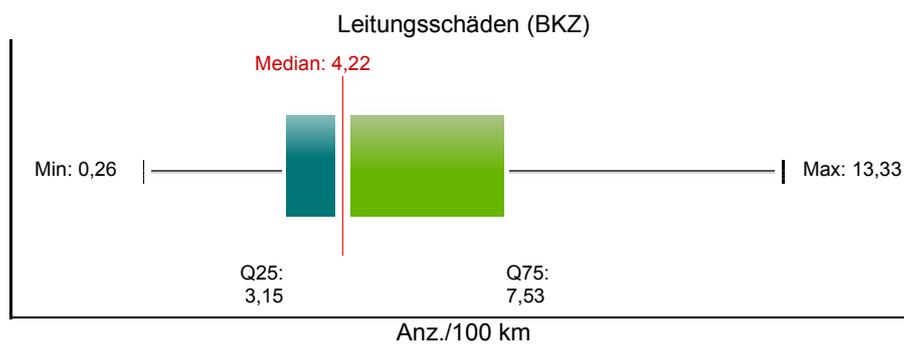
Säulendiagramm



Wertentwicklung



Box Plot



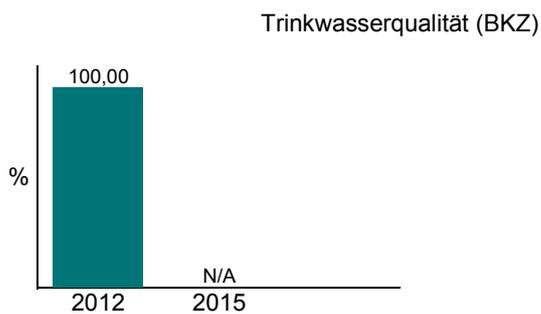
3.01 Trinkwasserqualität (BKZ)

Berechnung:
$$\frac{\text{Anzahl aller Trinkwasseranalysen in Übereinstimmung mit gesetzlichen Vorgaben}}{\text{Gesamtanzahl aller Trinkwasseranalysen}}$$

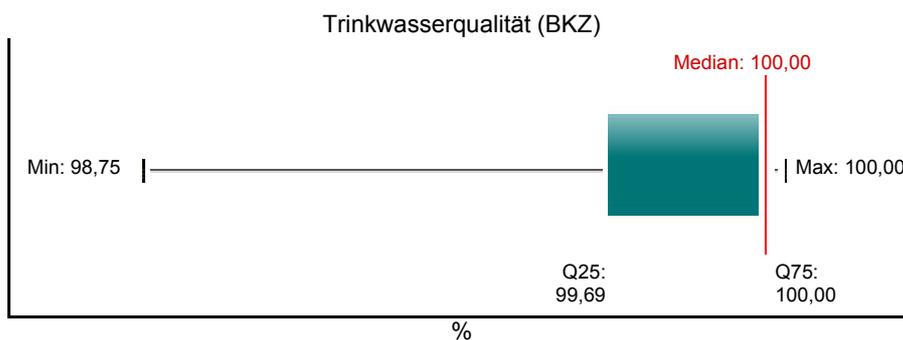
Säulendiagramm



Wertentwicklung



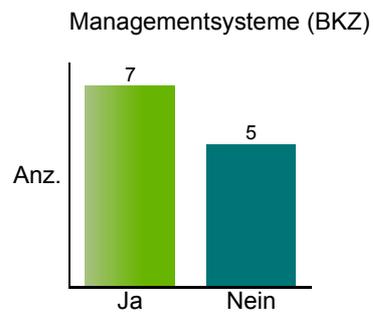
Box Plot



3.02 Managementsysteme (BKZ)

Berechnung: Ist ein zertifiziertes/bestätigtes Managementsystem (z.B. gem. ISO 9001 und/oder TSM) vorhanden?

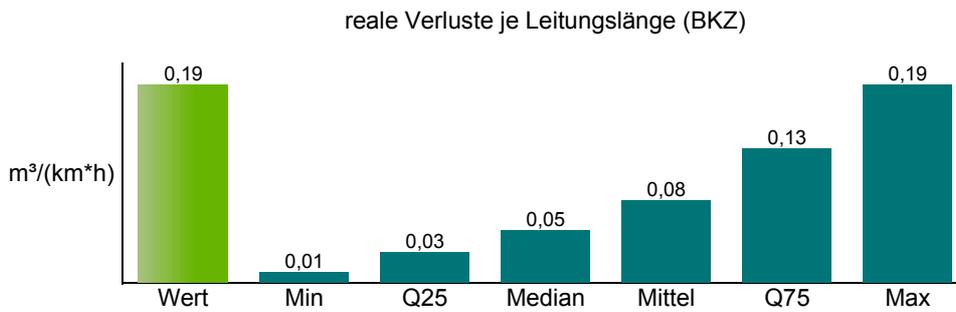
Säulendiagramm



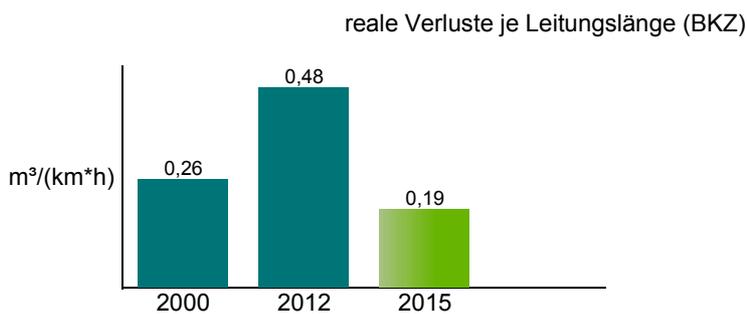
3.03 reale Verluste je Leitungslänge (BKZ)

Berechnung:
$$\frac{\text{Reale Wasserverluste in m}^3 \text{ pro h}}{\text{Gesamtlänge der Transport- und Verteilungsleitungen (ohne HA) in km}}$$

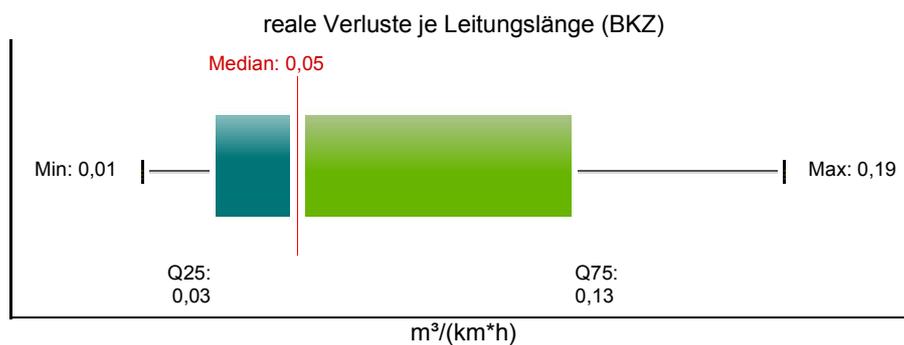
Säulendiagramm



Wertentwicklung



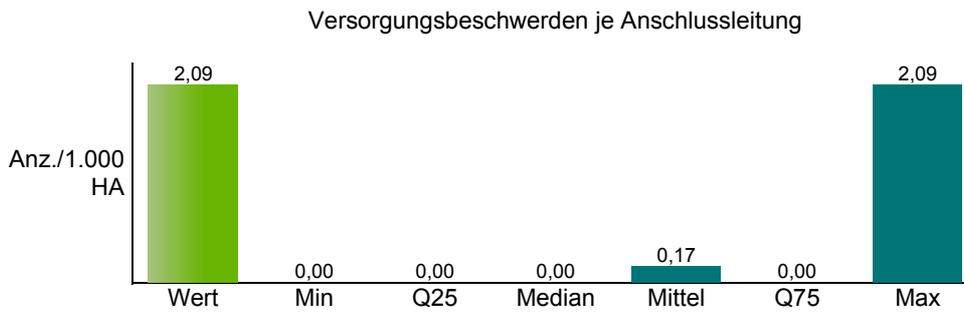
Box Plot



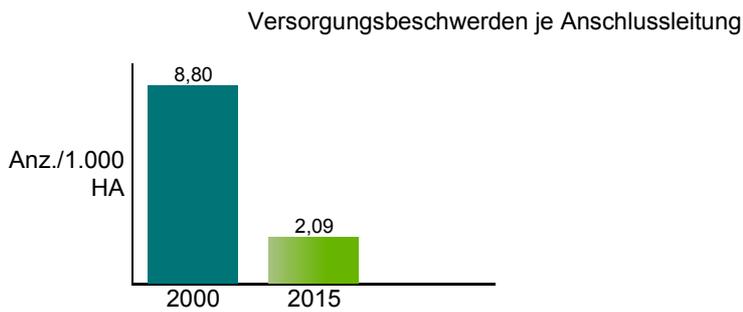
4.01 Versorgungsbeschwerden je Anschlussleitung

Berechnung:
$$\frac{\text{Anzahl der erfassten Beschwerden (ohne Beschwerden über Abrechnungen)} * 1000}{\text{Anzahl der Hausanschlüsse}}$$

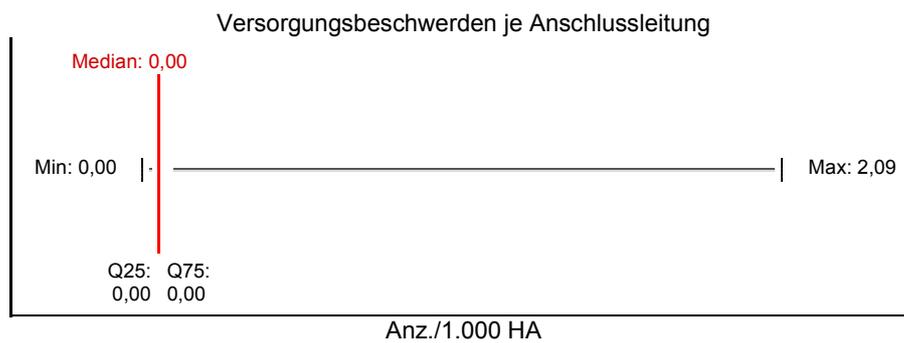
Säulendiagramm



Wertentwicklung



Box Plot



4.02 Kundenbeschwerdeerfassung

Berechnung: Ist im Unternehmen ein System für die Erfassung der Kundenbeschwerden vorhanden?

Säulendiagramm



4.03 Kundenbeschwerdemanagement

Berechnung: Ist im Unternehmen ein (EDV-gestütztes) System für die Erfassung und Auswertung von Kundenbeschwerden vorhanden, das auch die Bearbeitung und Lösung von Kundenbeschwerden ermöglicht?

Säulendiagramm



4.04 Kundenumfrage durchgeführt (BKZ)

Berechnung: Anzahl der Versorgungsunternehmen, die innerhalb der letzten drei Jahre eine repräsentative Kundenumfrage durchgeführt haben

Säulendiagramm



5.01 Rohwasserqualität (BKZ)

Summe der Punkte aus:

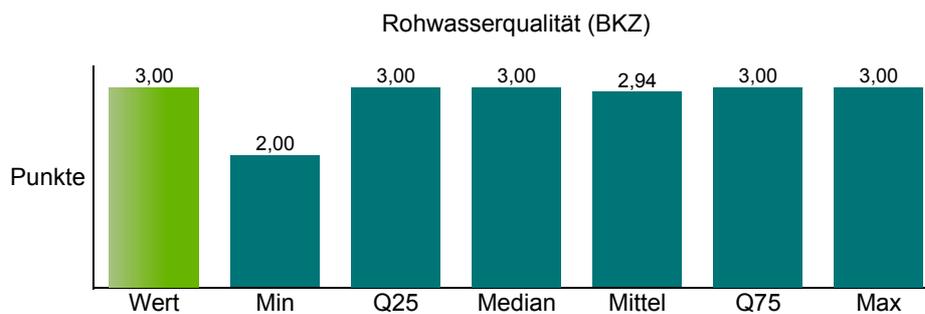
1. An der höchstbelasteten Messstelle im Versorgungsgebiet wird ein Grenzwert zu einem Parameter nach TrinkwV, Anlage 2 Teil I nicht eingehalten: ja = 0 Punkte; nein = 1 Punkt
2. An der höchstbelasteten Messstelle im Versorgungsgebiet tritt ein Parameter laut § 6 (1) und (3) TrinkwV (z.B. Industriechemikalie, anthropogene Spurenstoffe, Arzneimittel etc. in Konzentrationen > 0,1 µg/L auf: ja = 0 Punkte; nein = 1 Punkt
3. An der höchstbelasteten Messstelle im Versorgungsgebiet weist ein Parameter aus 1. und 2. einen steigenden Trend auf: ja = 0 Punkte; nein = 1 Punkt

Berechnung:

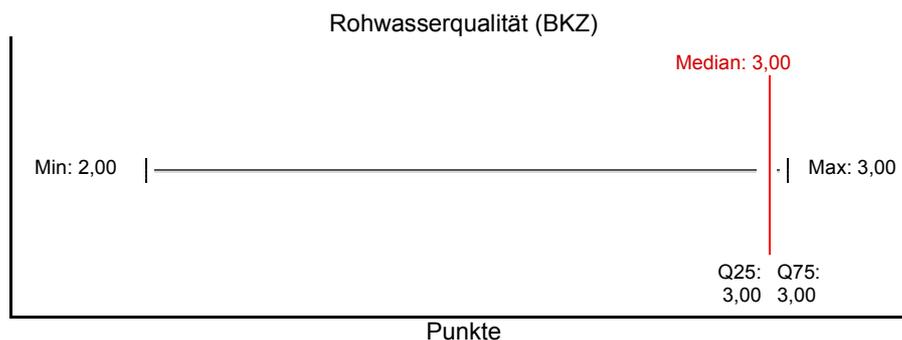
Beurteilung der Rohwasserqualität:

- 3 Punkte = sehr gut
- 2 Punkte = gut
- 1 Punkt = gering belastet
- 0 Punkte = belastet

Säulendiagramm



Box Plot



5.02 Wasserdargebot (BKZ)

Indexwert, der sich wie folgt ermittelt:

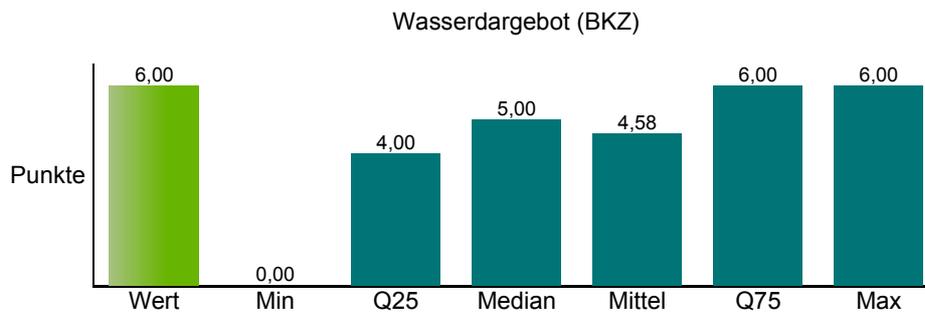
1. Abdeckungsgrad des durchschnittl. Jahresbedarfs < 100% = 0 Punkte; > 100% = 2 Punkte
2. Abdeckungsgrad des Spitzenbedarfs < 100% = 0 Punkte; > 100% = 2 Punkte
3. Vorgaben zur Verringerung der Entnahmemengen bei Niedrigwasser: Ja = 0 Punkte; Nein = 1 Punkt
4. Ist langfristig ein abnehmender Trend bei der Entwicklung des Wasserdargebots festzustellen: Ja = 0 Punkte; Nein = 1 Punkt

Berechnung:

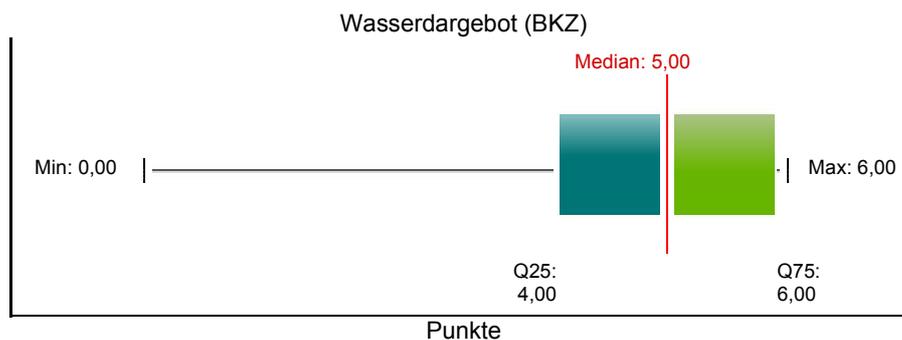
Beurteilung:

1. 6 Punkte = sehr gut
2. 5 Punkte = gut
3. 4 Punkte = befriedigend
4. 0-3 Punkte = nicht ausreichend

Säulendiagramm



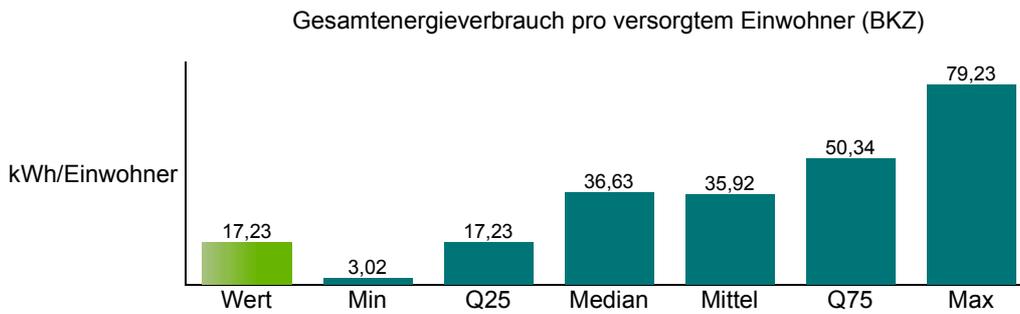
Box Plot



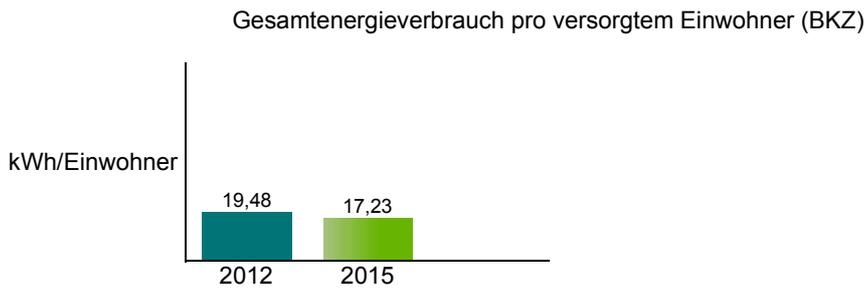
5.03 Gesamtenergieverbrauch pro versorgtem Einwohner (BKZ)

Berechnung:
$$\frac{\text{Gesamtenergieverbrauch} - \text{Anteil rückgewonnener Energie in kWh}}{\text{Versorgte Bevölkerung}}$$

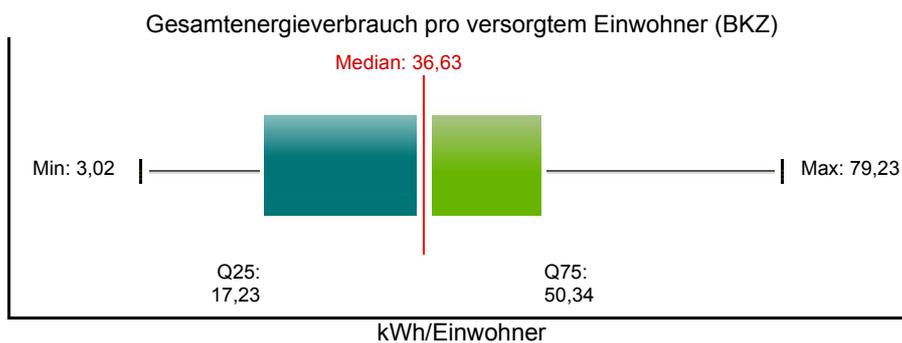
Säulendiagramm



Wertentwicklung



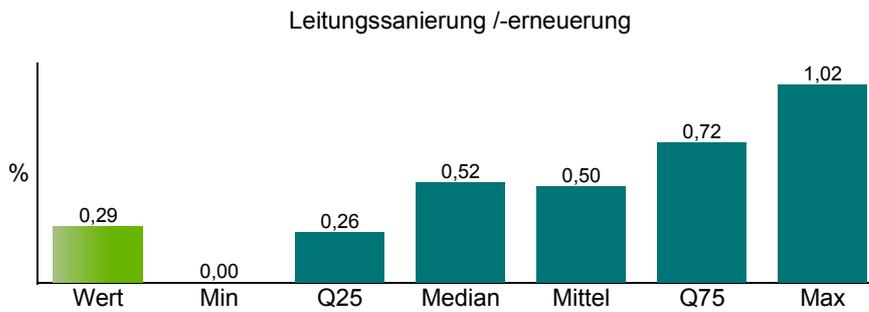
Box Plot



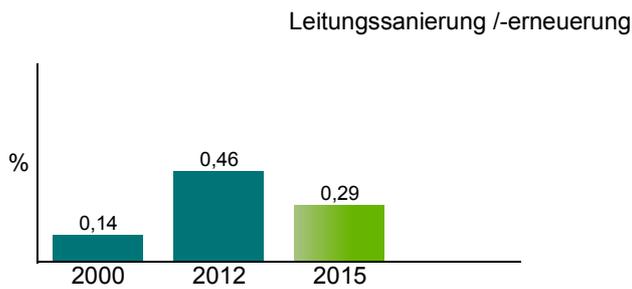
5.04 Leitungssanierung /-erneuerung

Berechnung: $\frac{\text{Sanierte und erneuerte Transport- und Verteilungsleitungen in km}}{\text{Gesamtlänge der Transport- und Verteilungsleitungen (ohne HA) in km}}$

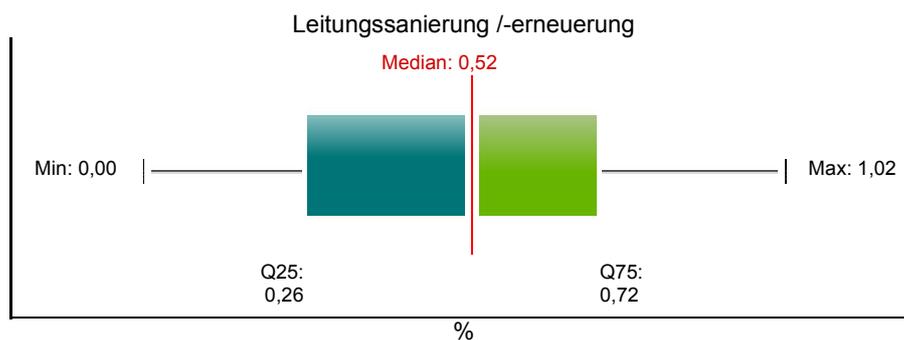
Säulendiagramm



Wertentwicklung



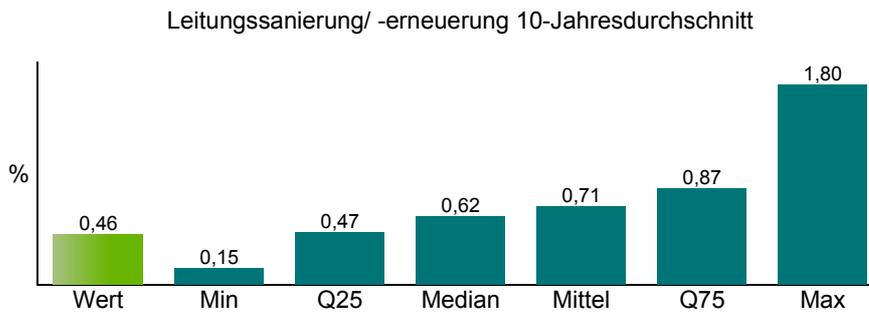
Box Plot



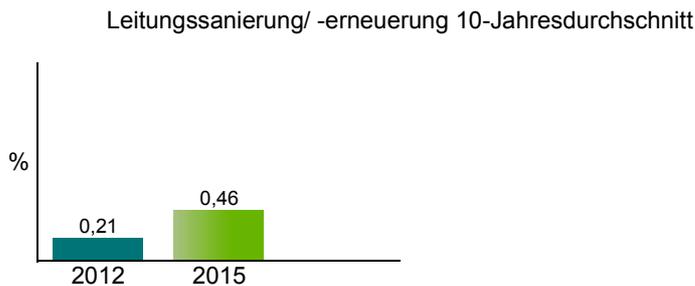
5.05 Leitungssanierung/ -erneuerung 10-Jahresdurchschnitt

Berechnung: $\frac{\text{Mittelwert der Sanierungs- und Erneuerungsrate der letzten 10 Jahre}}{\text{Gesamtlänge der Transport- und Verteilungsleitungen (ohne HA) in km}}$

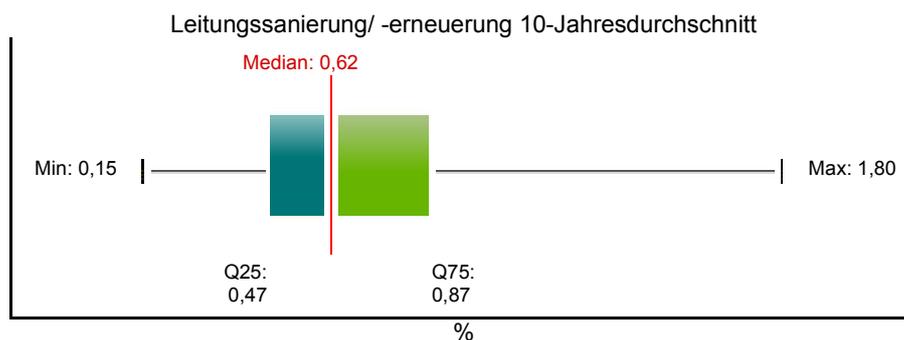
Säulendiagramm



Wertentwicklung



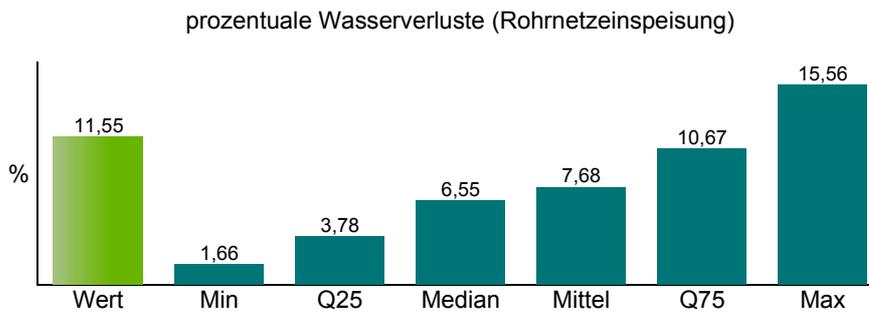
Box Plot



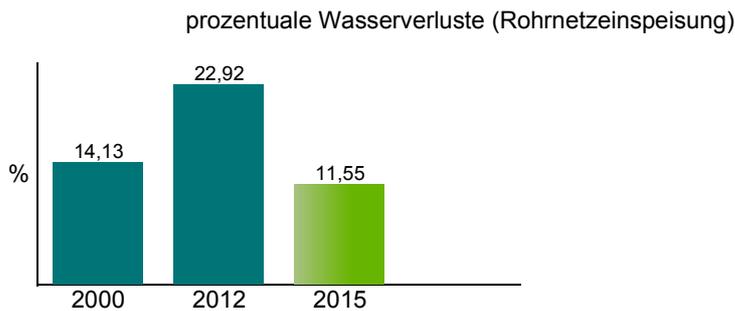
5.06 prozentuale Wasserverluste (Rohrnetzeinspeisung)

Berechnung:
$$\frac{\text{Unberechnete und unbezahlte Trinkwasserabgabe in m}^3}{\text{Netzeinspeisung in m}^3}$$

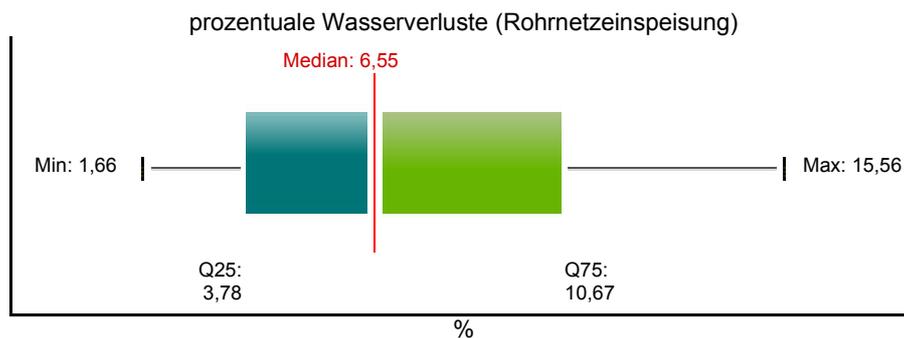
Säulendiagramm



Wertentwicklung



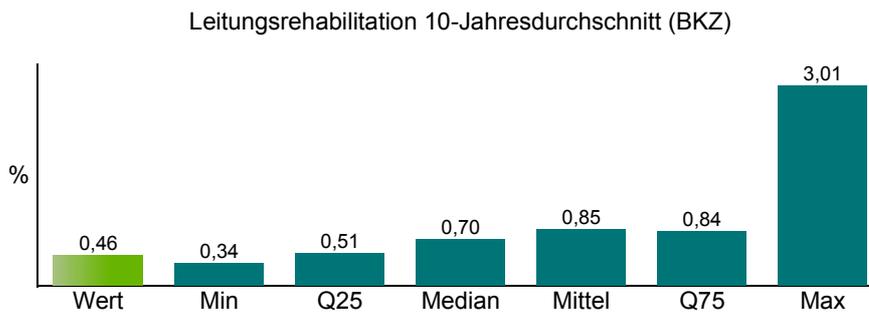
Box Plot



5.07 Leitungsrehabilitation 10-Jahresdurchschnitt (BKZ)

Berechnung:
$$\frac{\text{Länge der pro Jahr rehabilitierten (Rehabilitationsmaßnahmen umfassendem Reinigungs-, Sanierungs- und Erneuerungsverfahren) Transport- und Verteilungsleitungen (10-Jahresdurchschnitt)}}{\text{Gesamtlänge der Transport- und Verteilungsleitungen (ohne HA) in km}}$$

Säulendiagramm



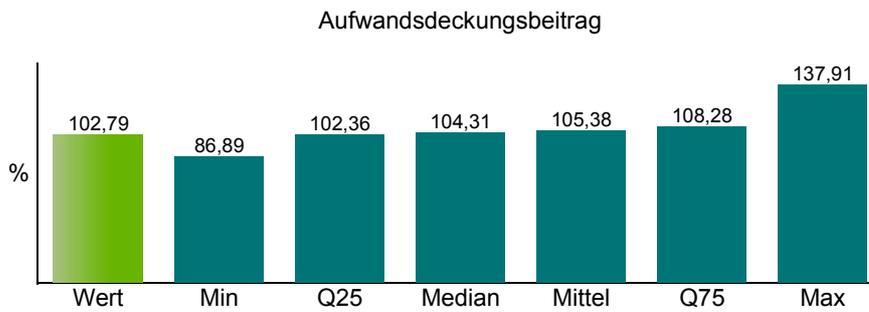
Box Plot



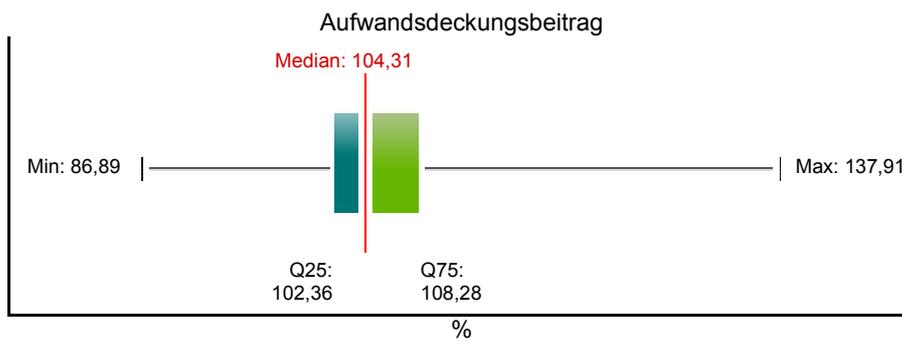
5.08 Aufwandsdeckungsbeitrag

Berechnung:
$$\frac{\text{Gesamterträge (inkl. außerordentlicher Erträge) in €}}{\text{Gesamtaufwand (inkl. außerordentlicher Aufwendungen) in €}}$$

Säulendiagramm



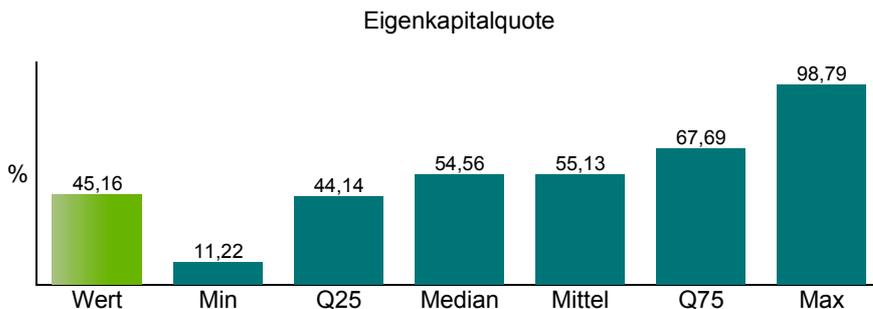
Box Plot



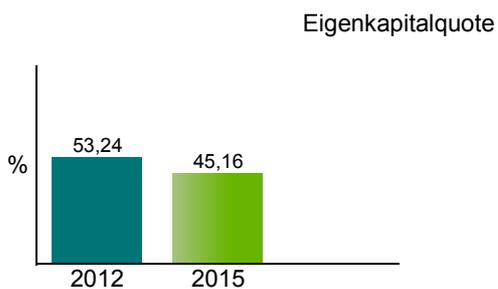
5.09 Eigenkapitalquote

Berechnung: $\frac{\text{Eigenkapital in €}}{\text{Bilanzsumme in €}}$

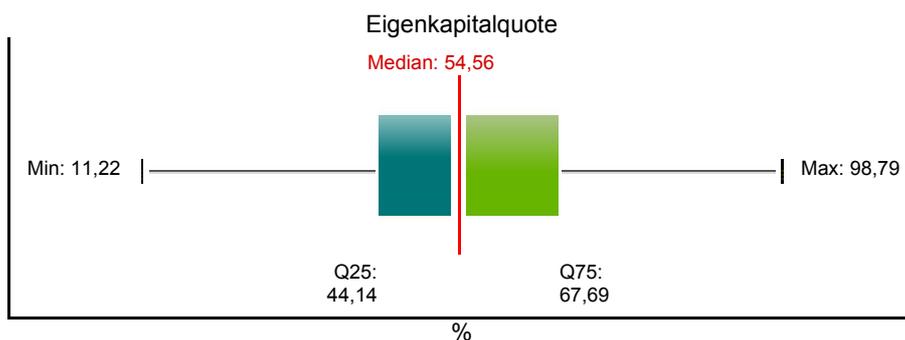
Säulendiagramm



Wertentwicklung



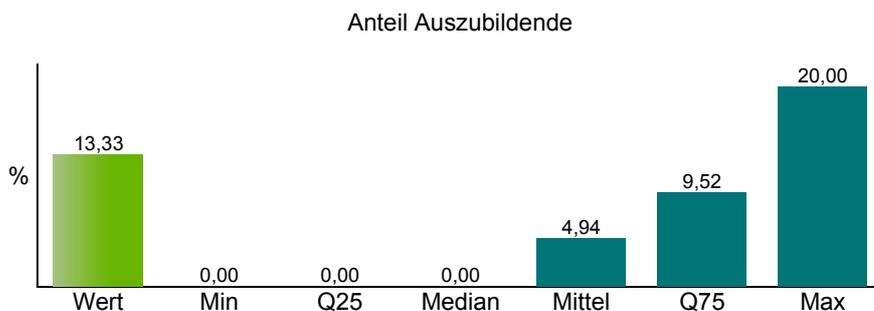
Box Plot



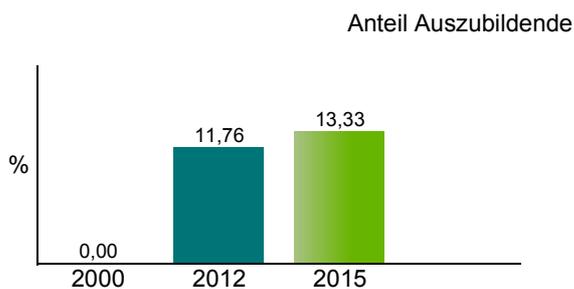
5.10 Anteil Auszubildende

Berechnung: $\frac{\text{Anzahl der Auszubildenden in VZÄ}}{\text{Gesamtanzahl der Mitarbeiter in VZÄ}} \cdot 100$

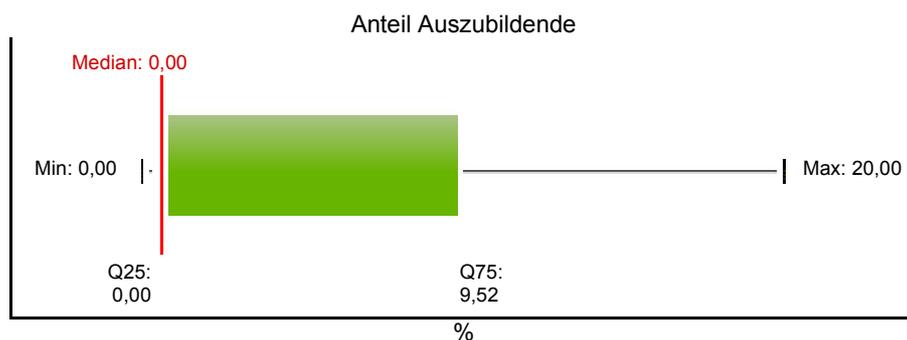
Säulendiagramm



Wertentwicklung



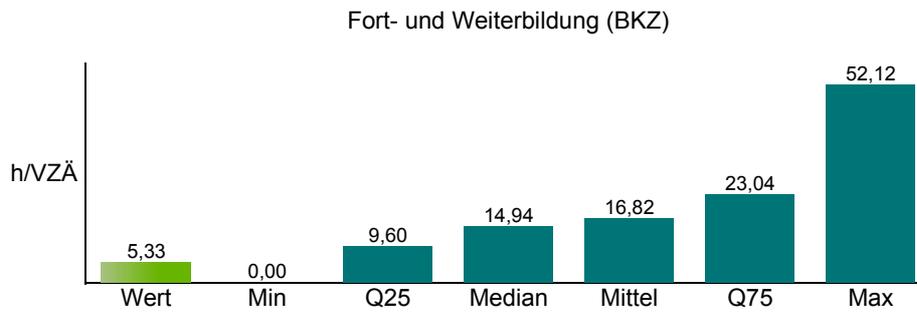
Box Plot



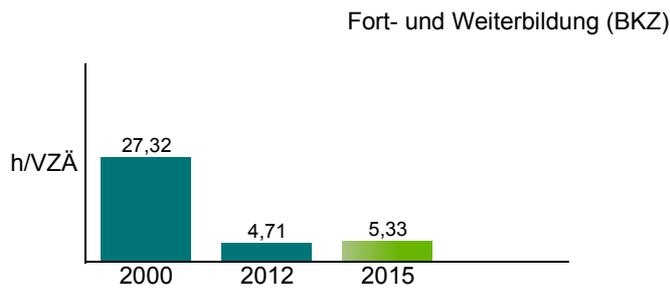
5.11 Fort- und Weiterbildung (BKZ)

Berechnung: $\frac{\text{Zeitaufwand für die Mitarbeiterweiterbildung in Tagen} * 8 \text{ Stunden}}{\text{Gesamtanzahl der Mitarbeiter in VZÄ}}$

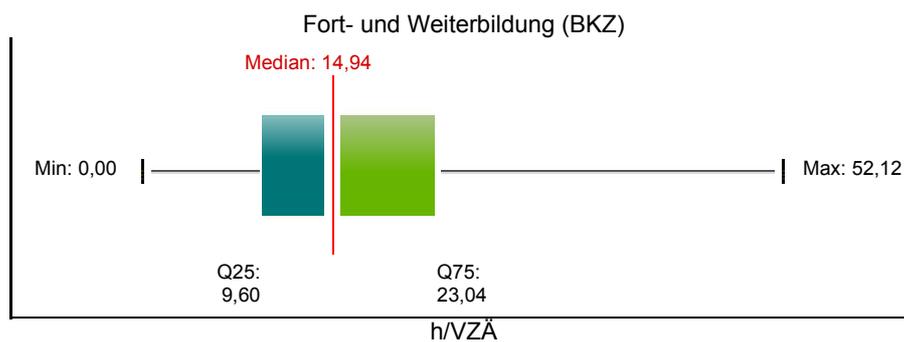
Säulendiagramm



Wertentwicklung



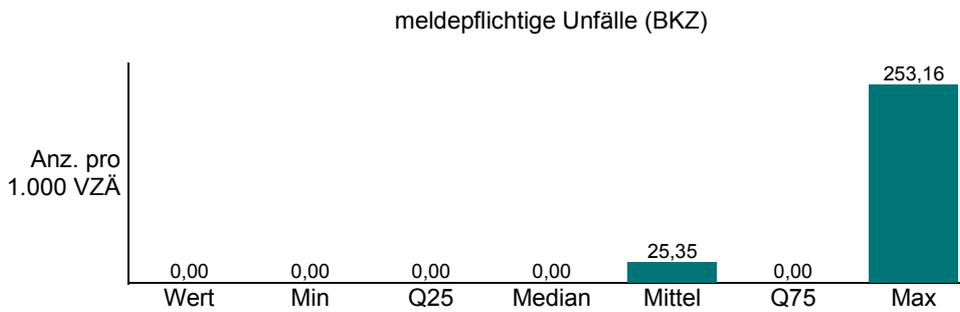
Box Plot



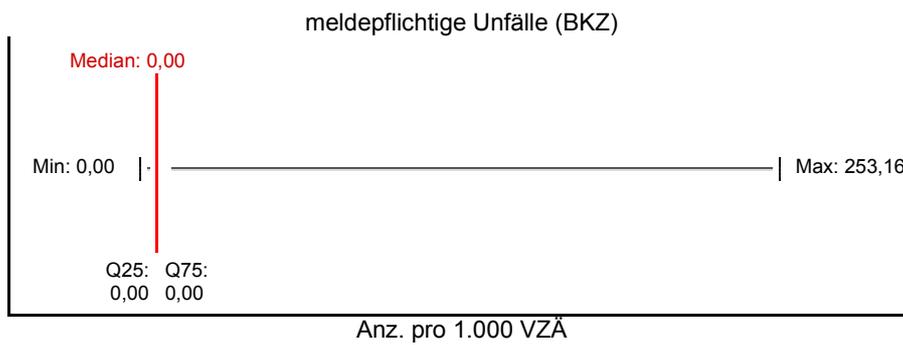
5.12 meldepflichtige Unfälle (BKZ)

Berechnung:
$$\frac{\text{Anzahl meldepflichtiger Unfälle} * 1000}{\text{Gesamtanzahl der Mitarbeiter in VZÄ}}$$

Säulendiagramm



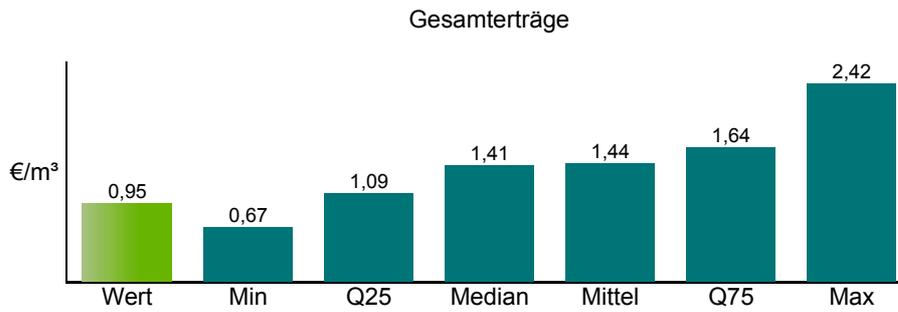
Box Plot



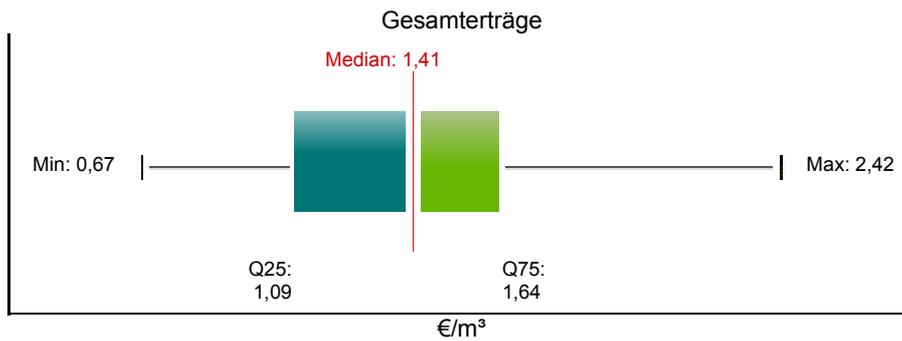
6.01 Gesamterträge

Berechnung:
$$\frac{\text{Gesamte Betriebserlöse und -erträge (bestehend aus Umsatzerlösen, sonstigen betrieblichen Erträgen, Zinserträgen und außerordentlichen Erträgen) in €}}{\text{Netzabgabe in m}^3}$$

Säulendiagramm



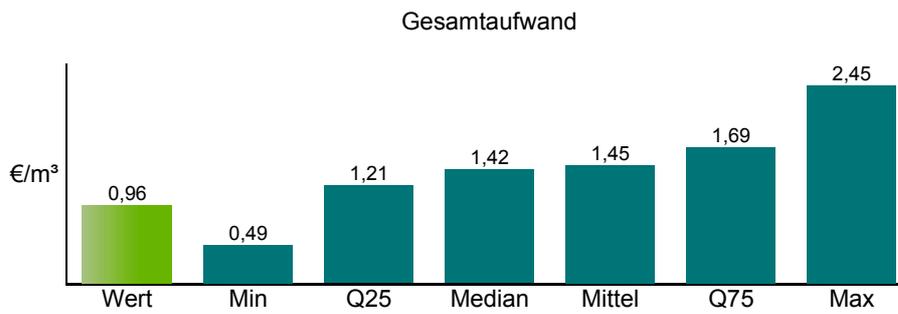
Box Plot



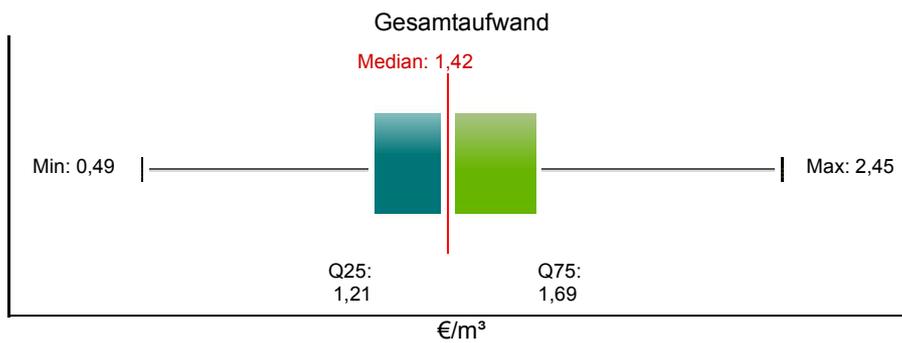
6.02 Gesamtaufwand

Berechnung:
$$\frac{\text{Gesamtaufwand (bestehend aus Betriebsaufwand, Kapitalaufwand und außerordentlichen Aufwendungen)}}{\text{Netzabgabe in m}^3}$$

Säulendiagramm



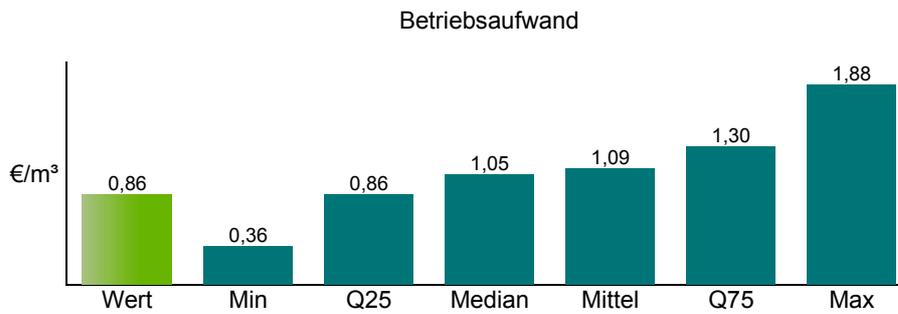
Box Plot



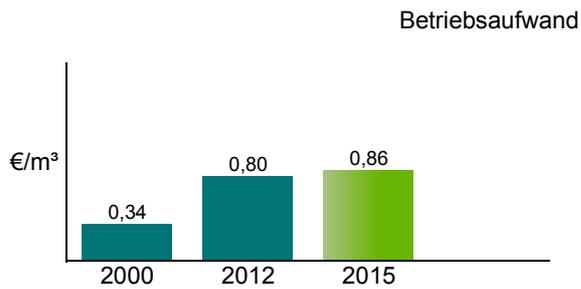
6.03 Betriebsaufwand

Berechnung:
$$\frac{\text{Summe aus Materialaufwand, Personalaufwand und sonstigen betriebliche Aufwendungen}}{\text{Netzabgabe in m}^3}$$

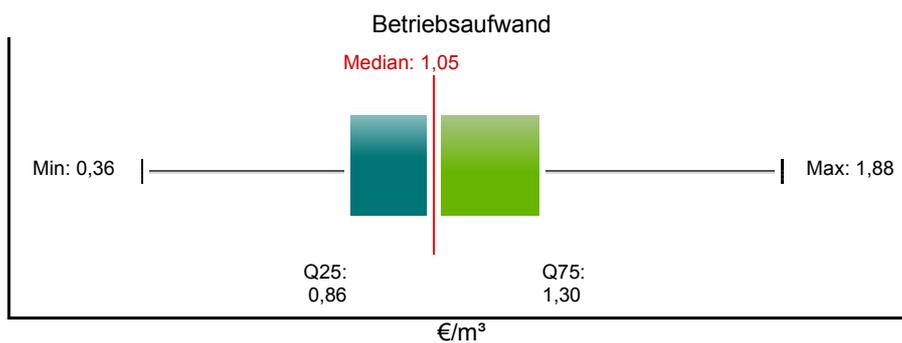
Säulendiagramm



Wertentwicklung



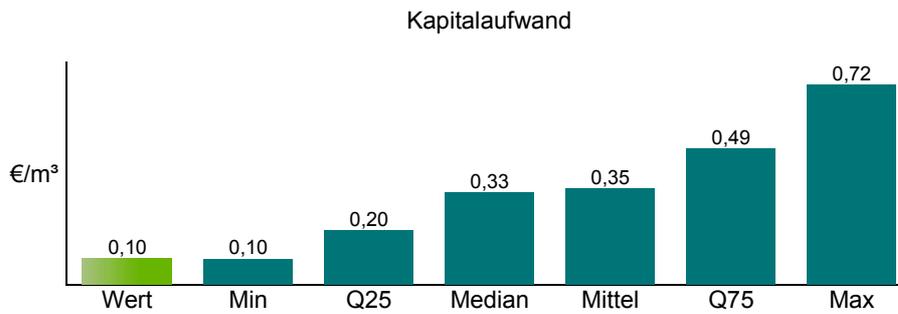
Box Plot



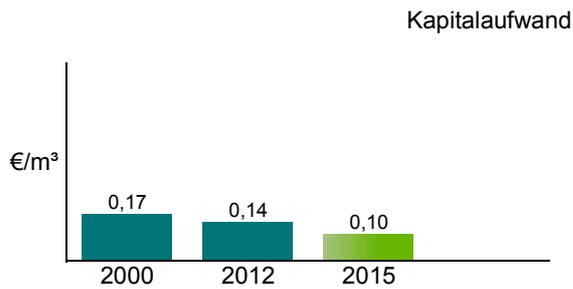
6.04 Kapitalaufwand

Berechnung:
$$\frac{\text{Abschreibungen} + \text{Zinsen und ähnliche Aufwendungen in €}}{\text{Netzabgabe in m}^3}$$

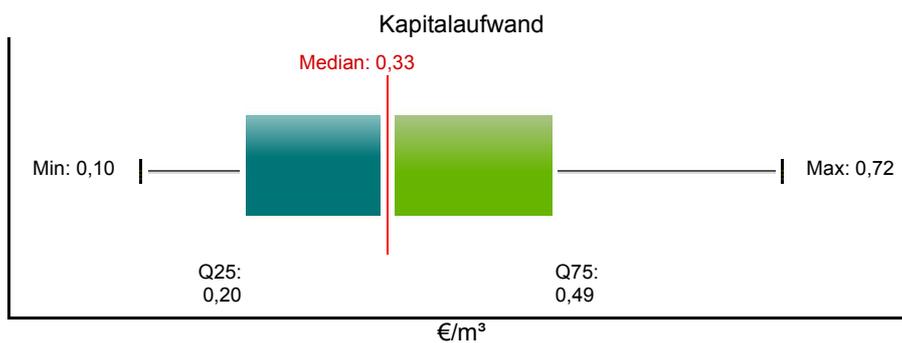
Säulendiagramm



Wertentwicklung



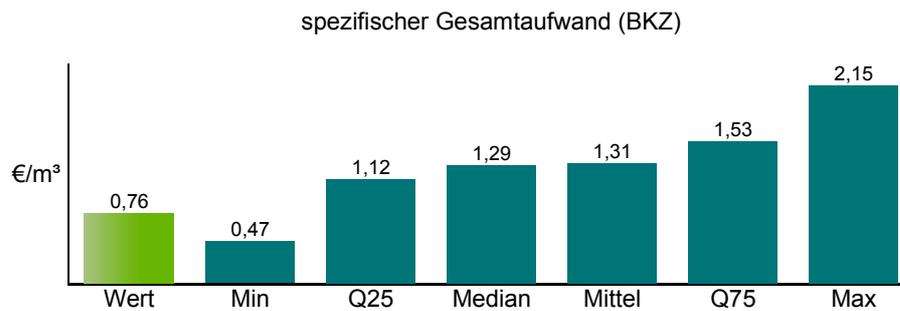
Box Plot



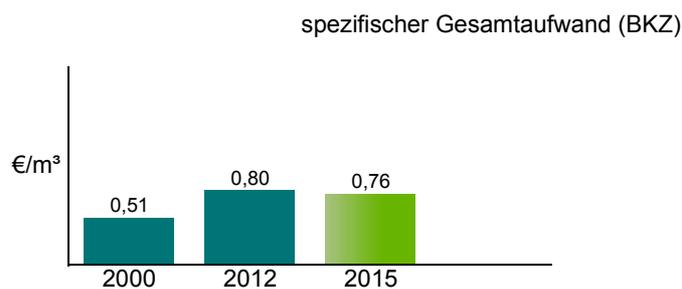
6.05 spezifischer Gesamtaufwand (BKZ)

Berechnung:
$$\frac{\text{Gesamtaufwand} - \text{Wasserentnahmeentgelt} - \text{Konzessionsabgabe} - \text{Aufwand für Nebengeschäfte, akt. Eigenleistungen und sonst. Betriegl. Erträge in €}}{\text{Netzabgabe in m}^3}$$

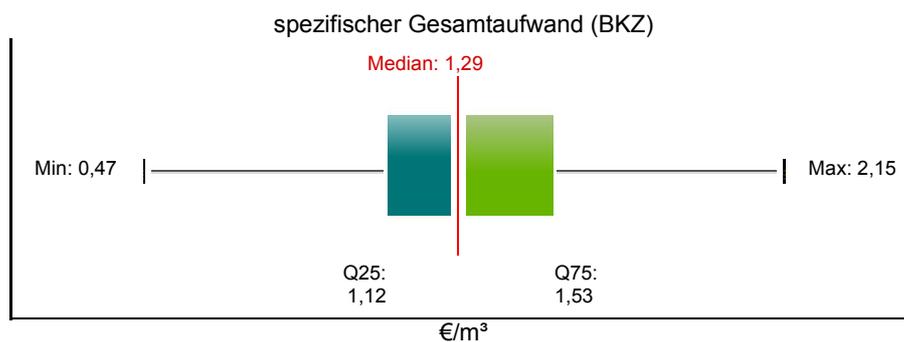
Säulendiagramm



Wertentwicklung



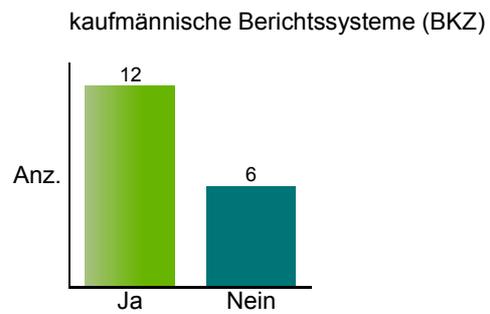
Box Plot



6.06 kaufmännische Berichtssysteme (BKZ)

Berechnung: Verfügt das WVU über ein kaufmännisches Berichtssystem?

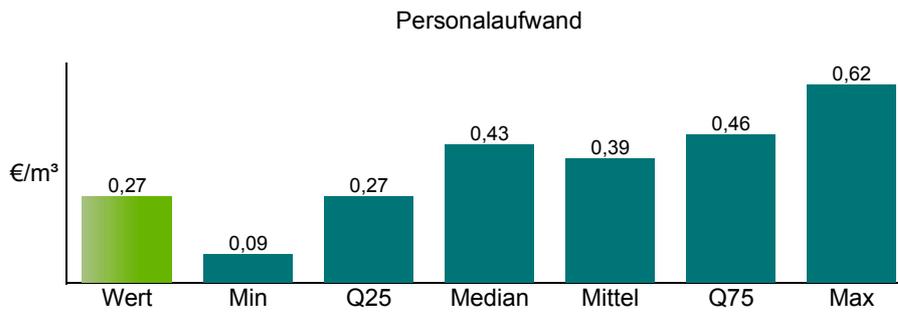
Säulendiagramm



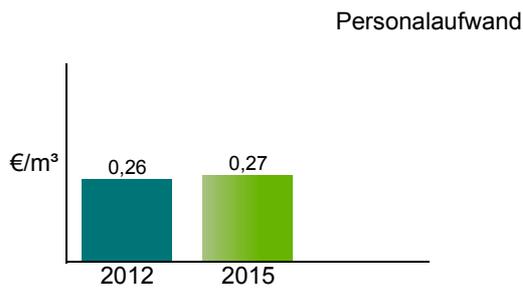
6.07 Personalaufwand

Berechnung: $\frac{\text{Personalaufwand in €}}{\text{Netzabgabe in m}^3}$

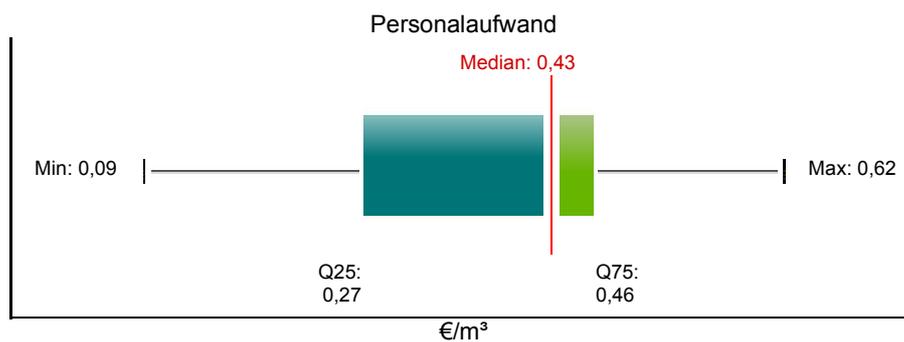
Säulendiagramm



Wertentwicklung



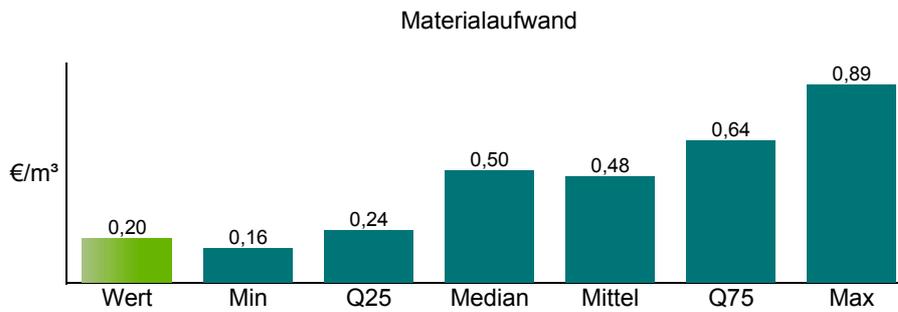
Box Plot



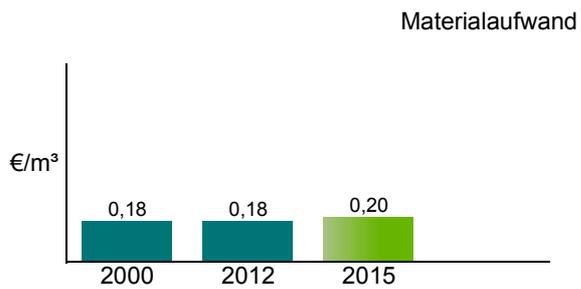
6.08 Materialaufwand

Berechnung: $\frac{\text{Materialaufwand in €}}{\text{Netzabgabe in m}^3}$

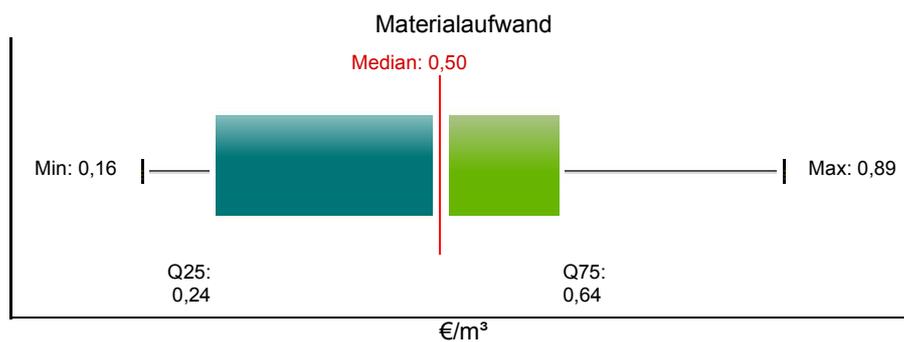
Säulendiagramm



Wertentwicklung



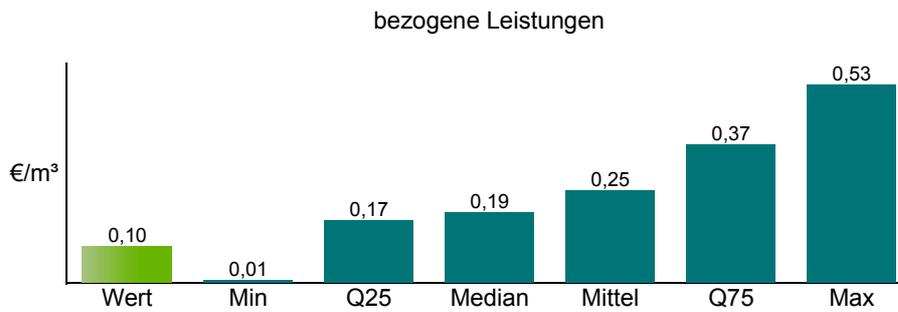
Box Plot



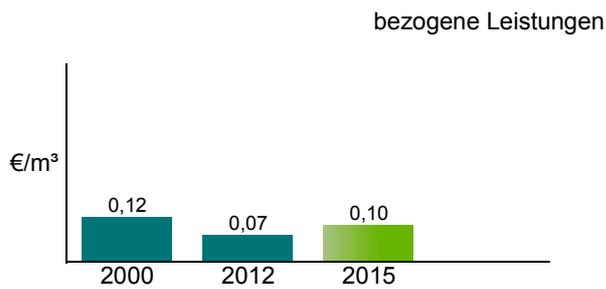
6.09 bezogene Leistungen

Berechnung: $\frac{\text{Fremdleistungen Dritter}}{\text{Netzabgabe in m}^3}$

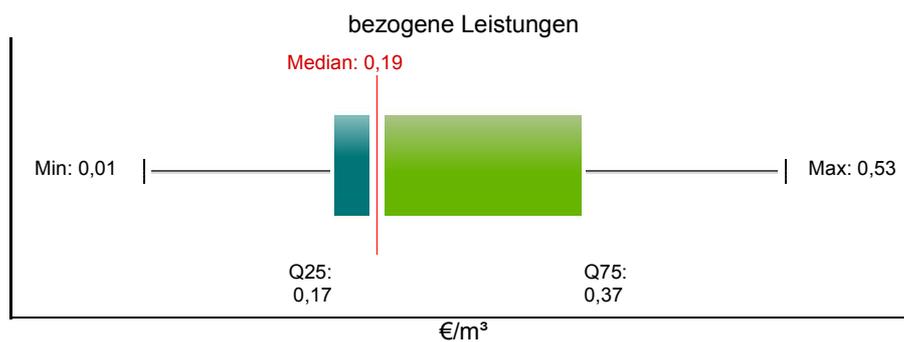
Säulendiagramm



Wertentwicklung



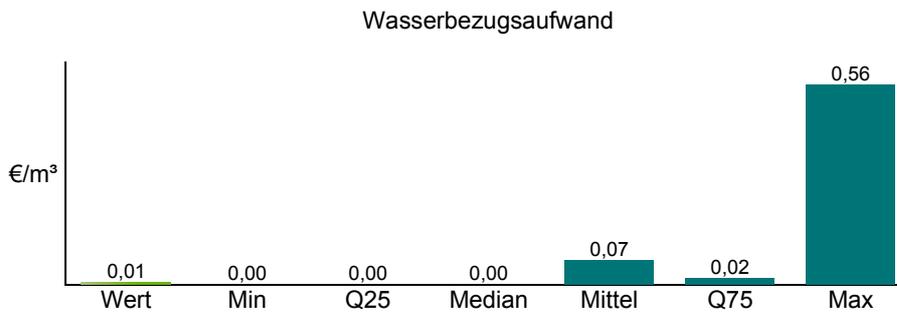
Box Plot



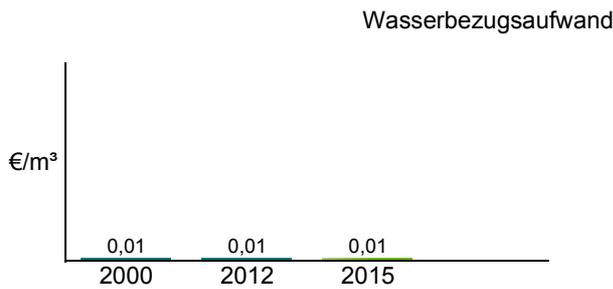
6.10 Wasserbezugsaufwand

Berechnung:
$$\frac{\text{Aufwand für Wasserbezug für den Fremdbezug von Roh- und Reinwasser in €}}{\text{Netzabgabe in m}^3}$$

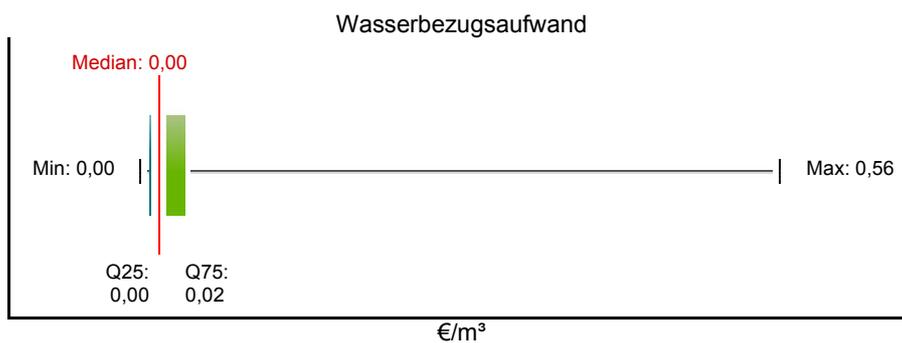
Säulendiagramm



Wertentwicklung



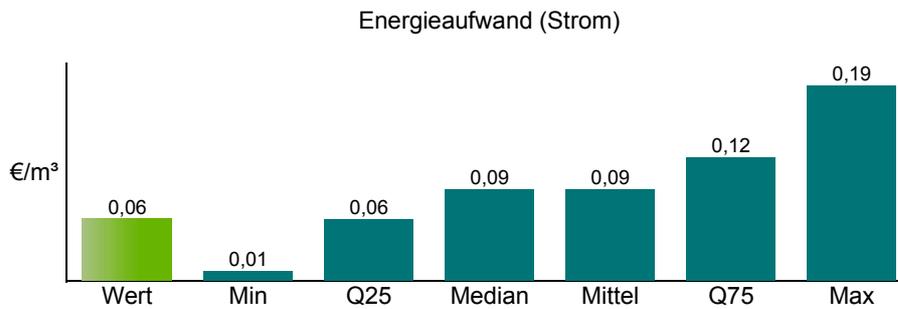
Box Plot



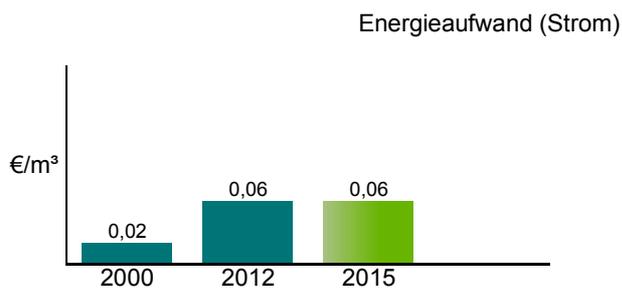
6.11 Energieaufwand (Strom)

Berechnung: $\frac{\text{Energieaufwand in €}}{\text{Netzabgabe in m}^3}$

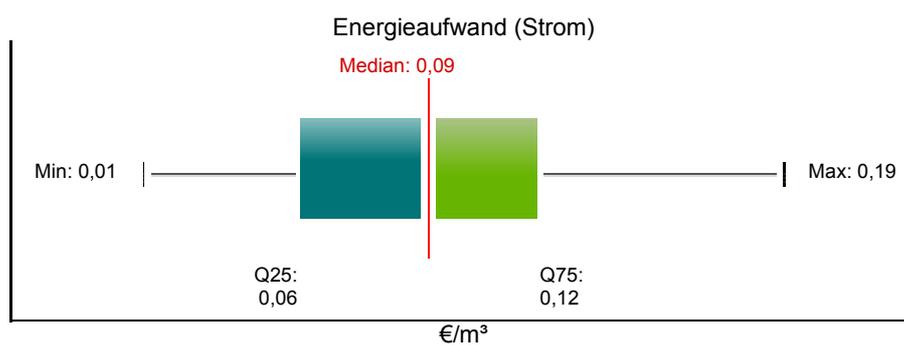
Säulendiagramm



Wertentwicklung



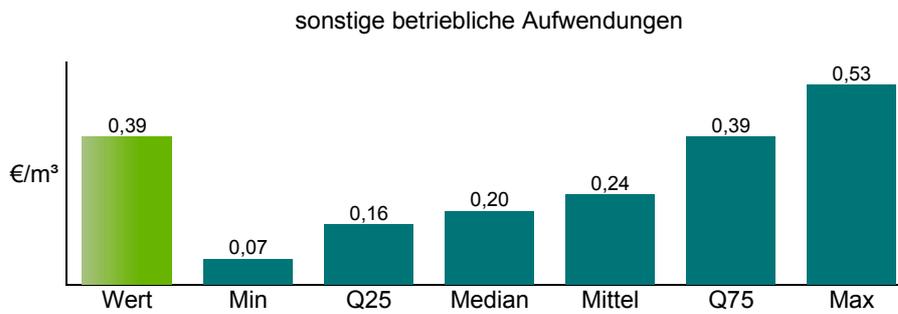
Box Plot



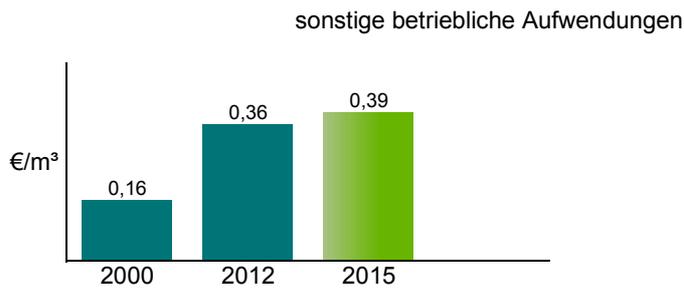
6.12 sonstige betriebliche Aufwendungen

Berechnung:
$$\frac{\text{sonstige betriebliche Aufwendungen in €}}{\text{Netzabgabe in m}^3}$$

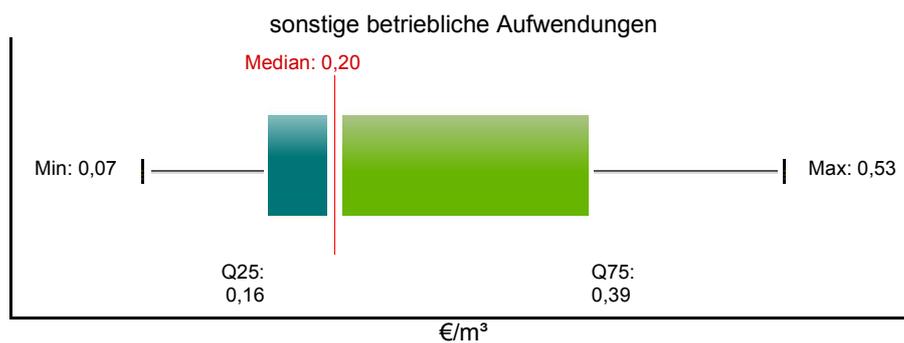
Säulendiagramm



Wertentwicklung



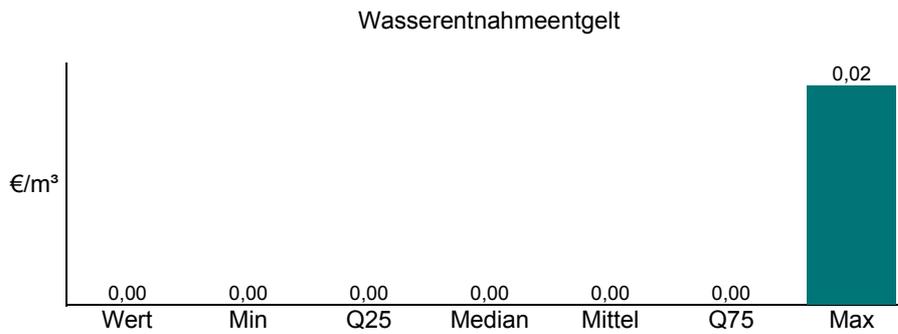
Box Plot



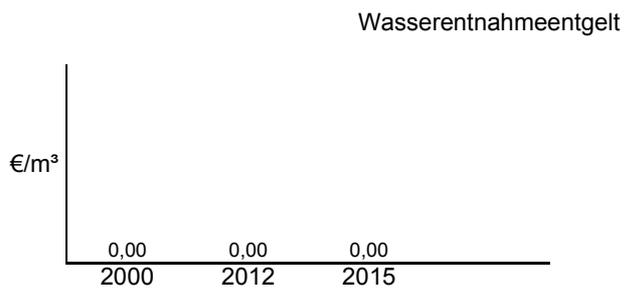
6.13 Wasserentnahmeentgelt

Berechnung:
$$\frac{\text{Wasserentnahmeentgelt in €}}{\text{Netzabgabe in m}^3}$$

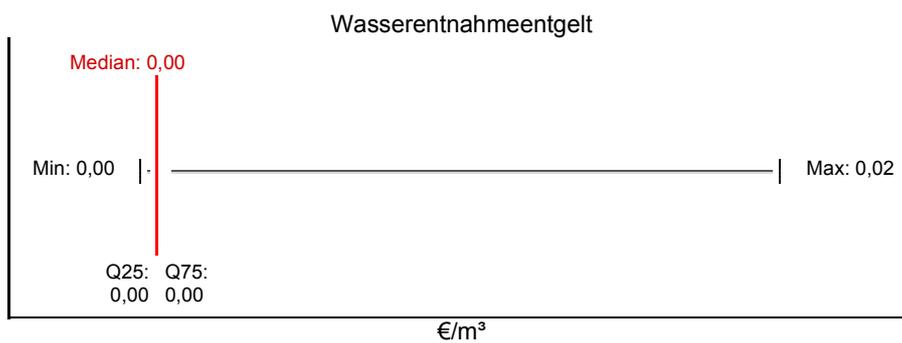
Säulendiagramm



Wertentwicklung



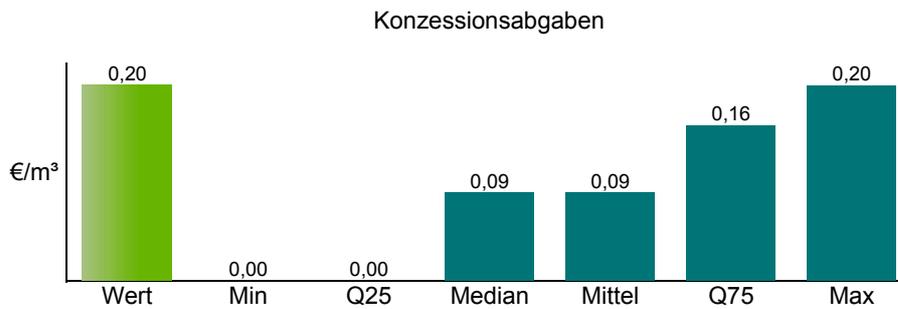
Box Plot



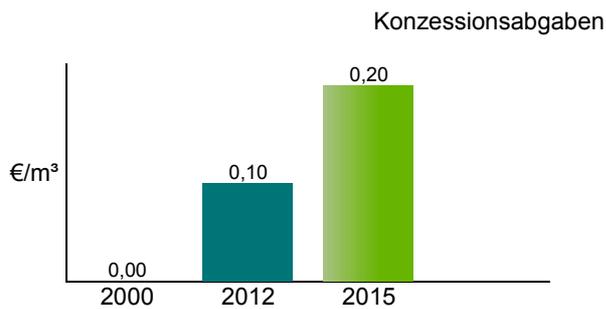
6.14 Konzessionsabgaben

Berechnung: $\frac{\text{Konzessionsabgaben in €}}{\text{Netzabgabe in m}^3}$

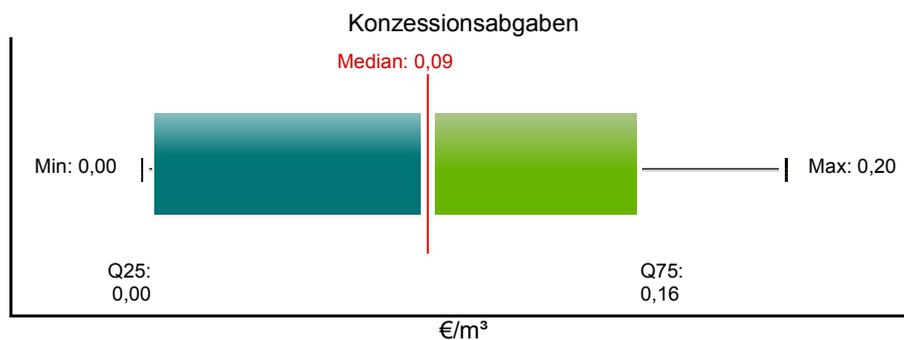
Säulendiagramm



Wertentwicklung



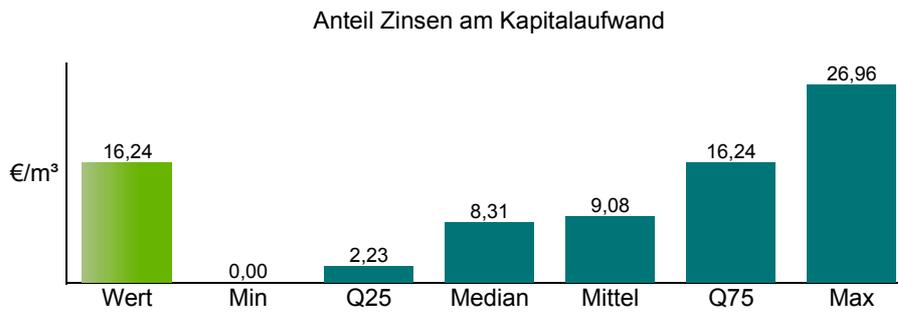
Box Plot



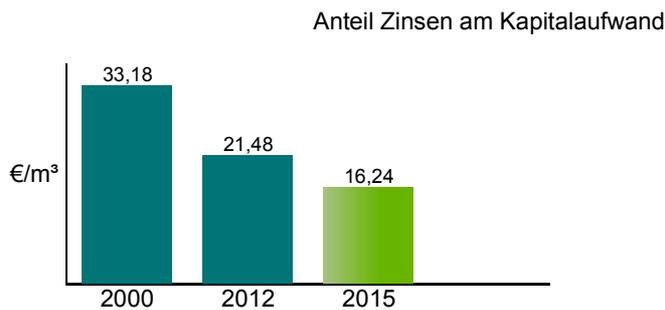
6.15 Anteil Zinsen am Kapitalaufwand

Berechnung:
$$\frac{\text{Zinsen und ähnliche Aufwendungen in €}}{\text{Kapitalaufwand in €}}$$

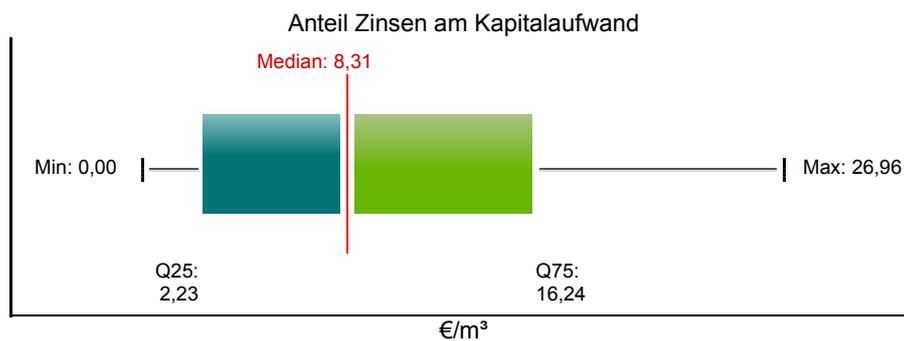
Säulendiagramm



Wertentwicklung



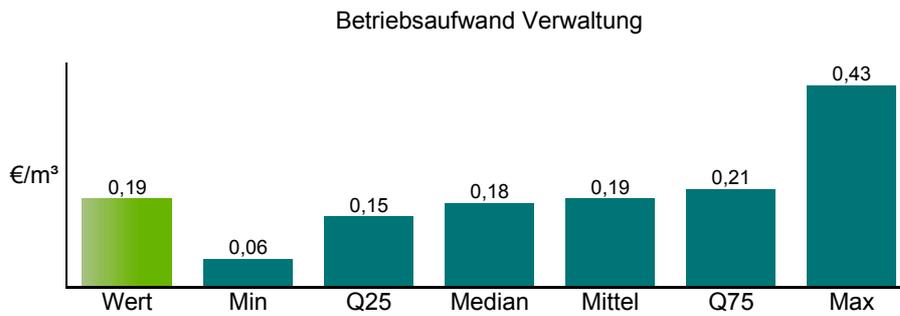
Box Plot



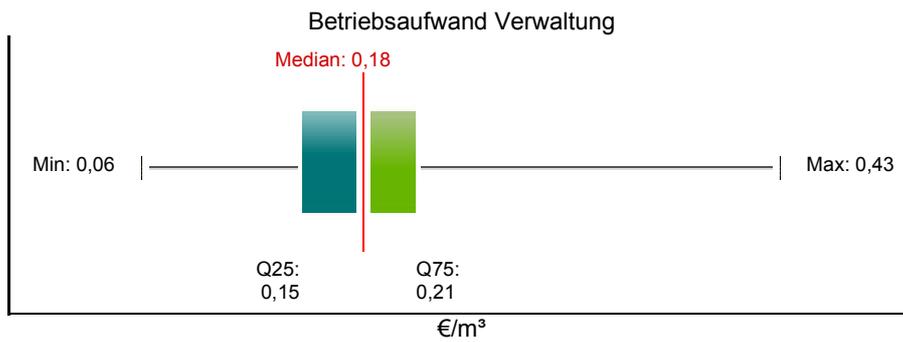
6.16 Betriebsaufwand Verwaltung

Berechnung:
$$\frac{\text{Betriebsaufwand für Verwaltungsaufgaben in €}}{\text{Netzabgabe in m}^3}$$

Säulendiagramm



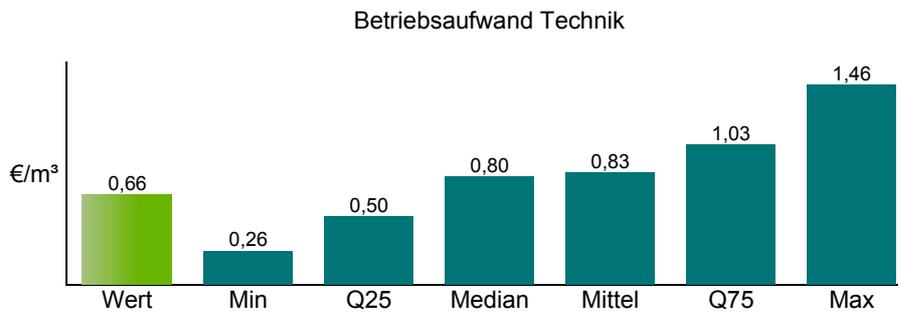
Box Plot



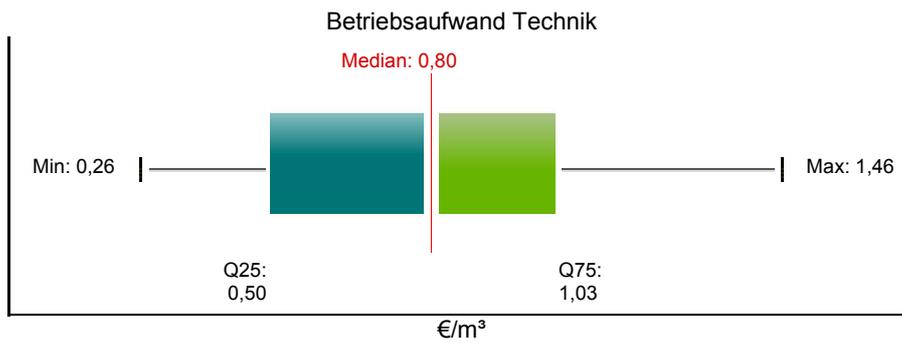
6.17 Betriebsaufwand Technik

Berechnung:
$$\frac{\text{Betriebsaufwand für den Bereich Technik in €}}{\text{Netzabgabe in m}^3}$$

Säulendiagramm



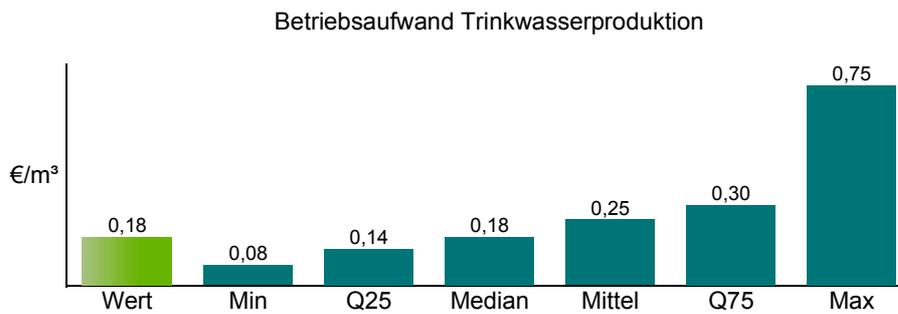
Box Plot



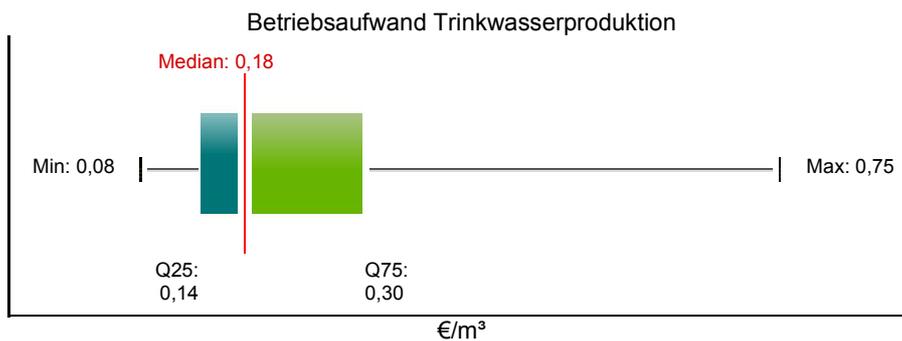
6.18 Betriebsaufwand Trinkwasserproduktion

Berechnung: $\frac{\text{Betriebsaufwand für wasserwirtschaftliche Maßnahmen, Gewinnung, Aufbereitung und Qualitätsüberwachung in €}}{\text{Netzeinspeisung in m}^3}$

Säulendiagramm



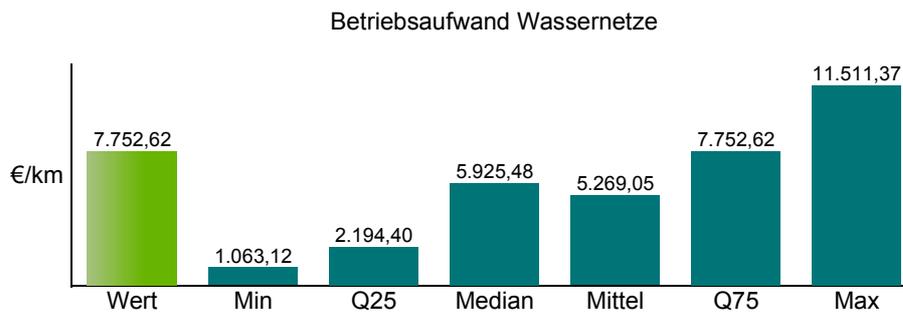
Box Plot



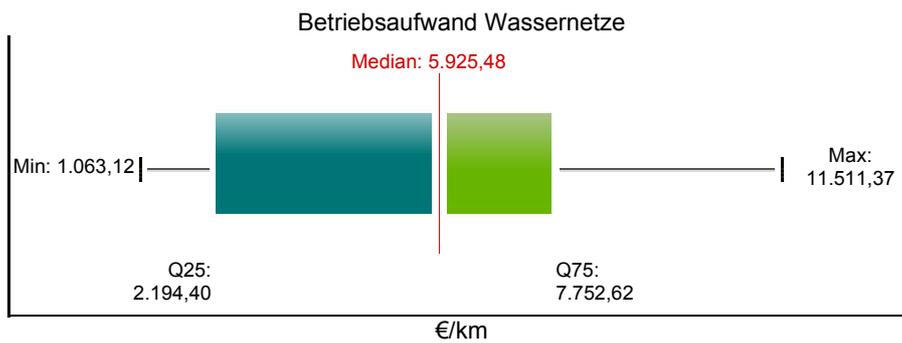
6.19 Betriebsaufwand Wassernetze

Berechnung:
$$\frac{\text{Betriebsaufwand für Transport, Speicherung und Versorgungssystem, Zählerwesen und zentrale Technik}}{\text{Gesamtlänge der Transport- und Verteilungsleitungen in km}}$$

Säulendiagramm



Box Plot

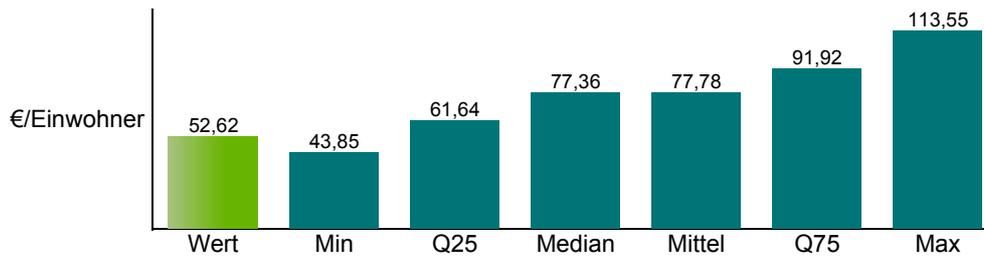


6.20 durchschnittliche Ausgaben des Kunden für Trinkwasser (BKZ)

Berechnung:
$$\frac{\text{Netto-Erlöse für Haushalts- und Kleingewerbekunden (HuK)} * 1,07}{\text{Versorgte Bevölkerung}}$$

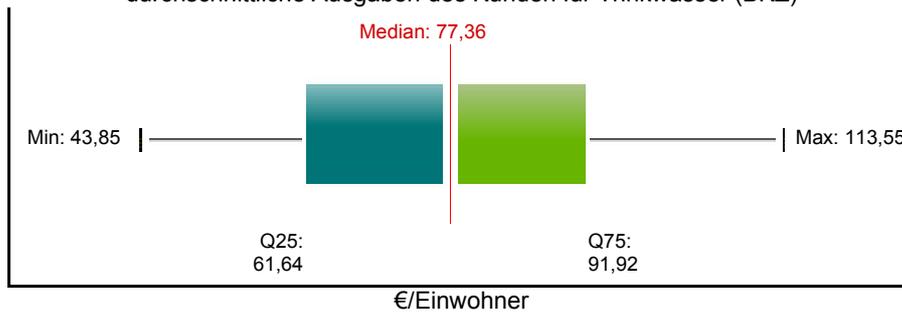
Säulendiagramm

durchschnittliche Ausgaben des Kunden für Trinkwasser (BKZ)



Box Plot

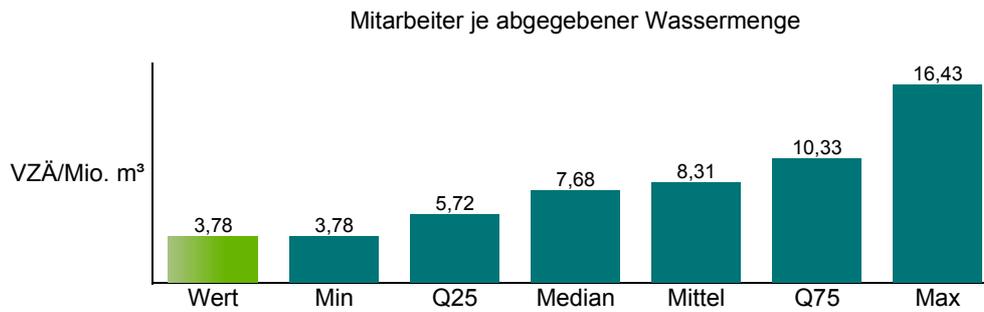
durchschnittliche Ausgaben des Kunden für Trinkwasser (BKZ)



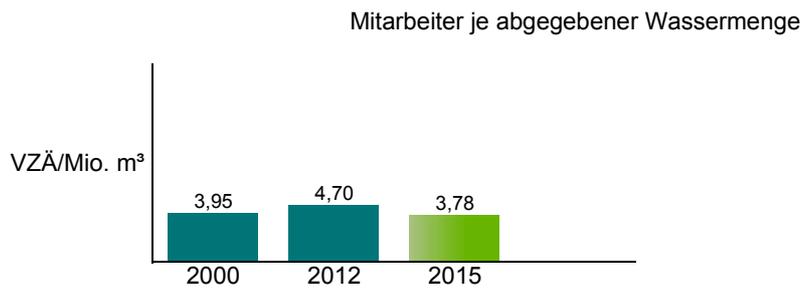
6.21 Mitarbeiter je abgegebener Wassermenge

Berechnung: $\frac{\text{Gesamtanzahl der Mitarbeiter in VZÄ}}{\text{Netzabgabe in Mio. m}^3}$

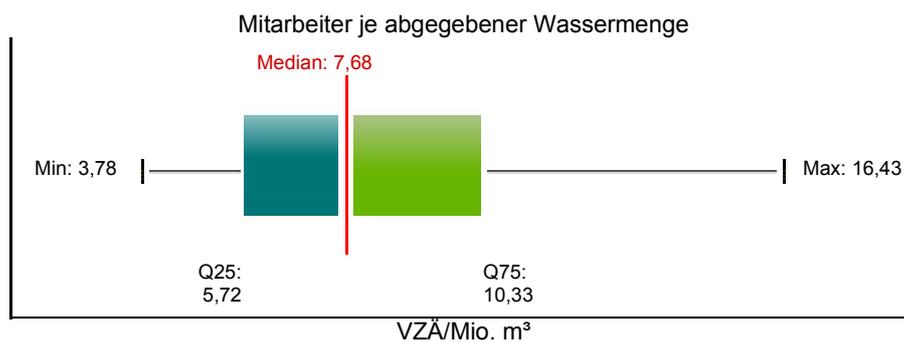
Säulendiagramm



Wertentwicklung



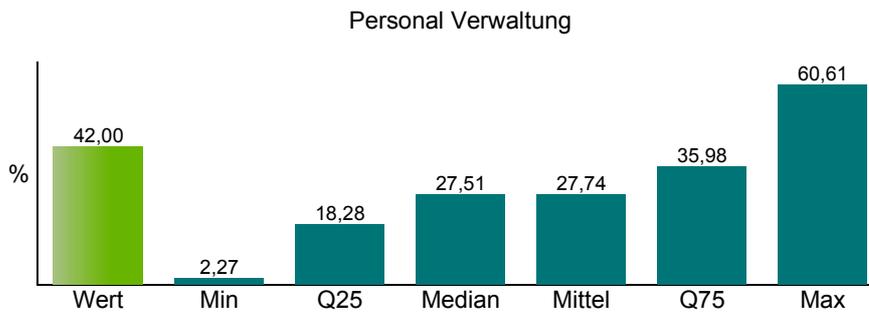
Box Plot



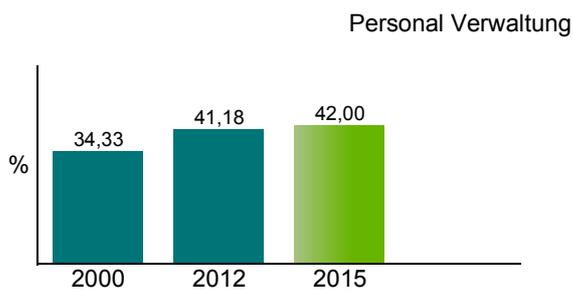
6.22 Personal Verwaltung

Berechnung: $\frac{\text{Anzahl der Mitarbeiter Verwaltung in VZÄ}}{\text{Gesamtanzahl der Mitarbeiter in VZÄ}}$

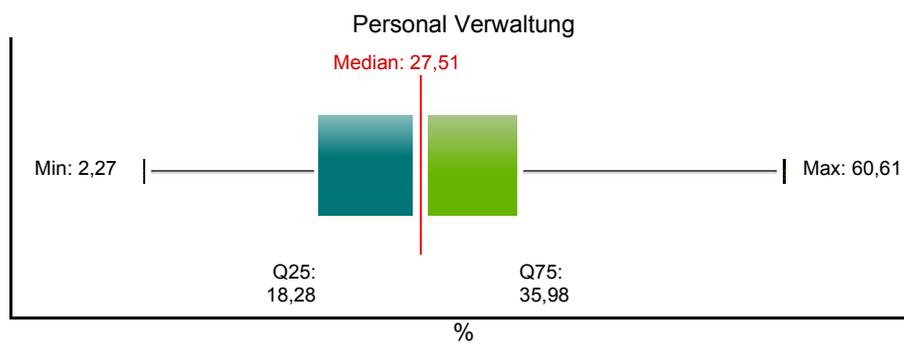
Säulendiagramm



Wertentwicklung



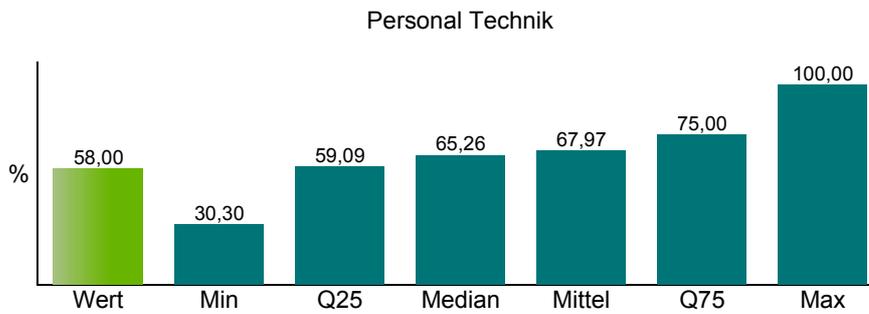
Box Plot



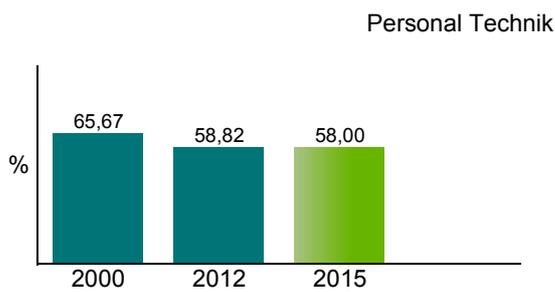
6.23 Personal Technik

Berechnung: $\frac{\text{Anzahl der Mitarbeiter Technik in VZÄ}}{\text{Gesamtanzahl der Mitarbeiter in VZÄ}}$

Säulendiagramm



Wertentwicklung



Box Plot

