

# Das Geschäftsjahr 2015



		2015	2014	2013	2012	2011
Anzahl der Mitgliedskommunen		<b>12</b>	12	12	12	12
Vollzeitbeschäftigte Mitarbeiter zum Jahresende		<b>8</b>	8	8	7	7
Anzahl der Wasserwerke		<b>2</b>	2	2	2	2
Bewilligte Entnahmemenge	Mio. m³/a	<b>1,35</b>	1,35	1,35	1,35	1,35
Grundwasserentnahme	Mio. m³/a	<b>0,95</b>	0,94	0,93	0,96	0,98
Wasserabgabe ab Werk	Mio. m³/a	<b>0,93</b>	0,91	0,90	0,93	0,96
Maximale Tagesabgabe	m³/d	<b>4.603</b>	4.704	5.043	4.536	4.388
Netzverluste	%	<b>2,4</b>	1,7	1,9	3,1	1,7
Jahresspitzenfaktor der Tagesabgabe		<b>1,80</b>	1,88	2,04	1,78	1,67
Speichervolumen Wasserbehälter	m³	<b>2.300</b>	2.300	2.300	2.300	1.820
Elektrischer Energieaufwand (vorw. Pumpen)	kWh	<b>480.925</b>	471.120	467.597	479.175	481.864
Installierte Leistung Notstromaggregate	kW	<b>328</b>	328	328	328	328
Rohrnetz (Hauptleitungen bis DN 250)	km	<b>117,1</b>	116,3	116,3	114,8	114,6
Anzahl der Anschlüsse zum Jahresende		<b>4.693</b>	4.665	4.634	4.575	4.536
Bilanzsumme	Mio. €	<b>3,76</b>	3,96	4,11	4,11	3,5
Investitionen	€	<b>199.333</b>	98.505	382.532	889.573	209.713
Eigenkapitalquote	%	<b>66,3</b>	66,9	65,1	67,0	73,7
Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten	€	<b>649.000</b>	640.000	676.000	507.000	61.048
Gesamtumsatzerlöse	Mio. €	<b>1,34</b>	1,33	1,33	1,34	1,34
Gesamtaufwand	Mio. €	<b>1,50</b>	1,37	1,40	1,17	1,23
Abschreibungen	€	<b>263.957</b>	271.462	276.742	249.897	245.379
Mengenpreis (netto)	€/m³	<b>0,60</b>	0,60	0,60	0,60	0,60
Grundentgelt Qn 2,5 (netto)	€/Monat	<b>10</b>	10	10	10	10

# Das Geschäftsjahr 2015





# Vorwort

Der Wasserbeschaffungsverband Föhr blickt auf ein arbeitsreiches Geschäftsjahr 2015 zurück. Mit dem Anschluss des Neubaugebietes am Kortdeelsweg an das Hauptleitungsnetz wurde die Basis für die Trinkwasserversorgung von zukünftig über 100 Wohneinheiten am westlichen Stadtrand von Wyk auf Föhr geschaffen. In der Gemeinde Utersum wurden 1,3 km Hauptleitung neu verlegt. Dabei kam erstmalig das Berstlining-Verfahren zum Einsatz, bei dem in einem Arbeitsgang die alte Rohrleitung zerstört (geborsten) und die neue in gleicher Trasse verlegt wird. Im Netzbereich wurde ferner ein Rahmenplan für die Rohrleitungserneuerung auf Föhr-Land erarbeitet und die Digitalisierung des Leitungsbestandes vorangetrieben. Im Berichtsjahr kamen 786 Anschlüsse im Netzinfo-System (NIS) dazu, im laufenden Jahr 2016 weitere 238, sodass inzwischen (Stand: 31.08.2016) 3.623 bzw. rd. 77 % aller Anschlüsse digital im NIS vorliegen.

## Weichenstellungen für die Zukunft

Für das Wasserwerk Föhr-Ost wurde der Neubau des Trinkwasserspeichers beschlossen, nachdem ein Gutachten zum Zustand des vorhandenen Stahlbetonbehälters erheblichen Sanierungsaufwand aufgezeigt hatte. Wie am Wasserwerk Föhr-West soll der neue Speicher aus 2 Edelstahltanks im Hallenbauwerk bestehen. Das geplante Speichervolumen entspricht dabei dem vorhandenen von 1.500 m<sup>3</sup> (2 x 750 m<sup>3</sup>).

Die Wasserversorgung ist mit erheblichen Vorhaltekosten für Aufbereitungsanlagen, Trinkwasserspeicher, das Rohrnetz usw. verbunden. Um diese Kosten den Verbrauchsstellen verursachungsgerecht zuzuordnen, wurde im Berichtsjahr ein neues Preissystem erarbeitet. Das neue Preissystem enthält Grundpreise, die sich bei Wohnhäusern nach der Zahl der Wohn- und Nutzeinheiten, bei Gewerbebetrieben und sonstigen Kunden nach der jährlichen Verbrauchsmenge richten. Es basiert auf einer Umfrage zur Zahl der Wohn- und Nutzeinheiten vom Sommer 2015, an der sich 87 %

der angeschriebenen Kunden beteiligten, und gilt seit dem 01.01.2016. Für das laufende Jahr werden Mehreinnahmen bei den Grundpreisentgelten von rd. 140.000,- € bzw. 25 % erwartet, die der technischen Infrastruktur direkt zu Gute kommen. Erfreulicherweise erhält die Umstellung auf Wohneinheiten als Maßstab für eine fortschrittliche Grundpreisbildung Unterstützung von höchster Stelle. Der Bundesgerichtshof (BGH) hat in zwei Urteilen vom 20. Mai 2015 entschieden, dass Wohneinheiten als Maßstab für eine Grundpreisbildung zulässig sind. Einzelheiten zur Preisgestaltung können dem Preisblatt auf unserer Internetseite ([www.wbv-foehr.de](http://www.wbv-foehr.de)) entnommen werden. Dort findet sich auch ein Entgelt- und Gebührenrechner für Trink- und Abwasser, womit jeder Kunde seine individuellen Kosten ermitteln kann.

In der Verbrauchsabrechnung wurde das System der Kundenselbstablesung der Wasserzähler in Zusammenarbeit mit dem Dienstleistungsunternehmen co.met GmbH weiter optimiert. Die co.met GmbH übernimmt die gesamte Logistik vom Versand der Ablesekarten bis zur Verarbeitung der übermittelten Zählerstände. Dabei stehen dem Kunden sämtliche Rückmeldewege – Online-Eingabemaske, QR-Code, Fax, Telefonanruf oder Kartenversand – zur Verfügung. Am Ende der Kampagne erhält der Wasserbeschaffungsverband Föhr von co.met eine Datenbank mit sämtlichen Zählerständen, die einfach in das Programm für die Verbrauchsabrechnung überführt wird.

Zur Unterstützung unserer Öffentlichkeitsarbeit wurden an beiden Wasserwerken Info-Tafeln aufgestellt. Interessierte Kunden und Gäste finden dort Zahlen und Hintergrundinformationen zur Trinkwasserversorgung auf Föhr.

Im Rahmen der „Kinder-Uni“ gab es 2 Veranstaltungen am Wasserwerk Föhr-West inkl. Besichtigung des neuen Trinkwasserspeichers (16. Juli und 24. August), und am 15. September besuchte der 9. Jahrgang des Gymnasiums das Wasserwerk Föhr-Ost, um sich über die Föhrer Wasserversorgung zu informieren.

Der Friisk-Funk sendete aus aktuellem Anlass ein Interview mit dem WBV-Geschäftsführer zum

Thema Pflanzenschutzmittel (Desphenylchloridazon) im Grundwasser (15. Juli). Am 29. Juni hatte der Insel-Bote über Rückstände von Pflanzenschutzmitteln im Grundwasser Schleswig-Holsteins berichtet, und die in diesem Zusammenhang publizierte Karte hatte für Föhr-West einen Messwert über dem Grenzwert gezeigt. Dabei handelte es sich um eine Messstelle (BEO 50-F1), nicht um einen Förderbrunnen des Wasserwerks Föhr-West.

In der Erfolgsrechnung musste ein Verlust von 152.337,- € ausgewiesen werden. Im Erfolgsplan war von 101.100,- € Verlust ausgegangen worden. Verantwortlich für diese beträchtliche Differenz sind erhöhte Ausgaben für die Instandhaltung

des Rohrnetzes. Der hohe Jahresverlust blieb nicht ohne Auswirkungen auf die Finanzen. Den Verfügungsmitteln musste ein Betrag von 59.638,- € entnommen werden. Die Finanzlage des Verbandes ist dessen ungeachtet stabil, und Zahlungsfähigkeit war im Geschäftsjahr jederzeit gegeben. Mehr dazu im Lagebericht!

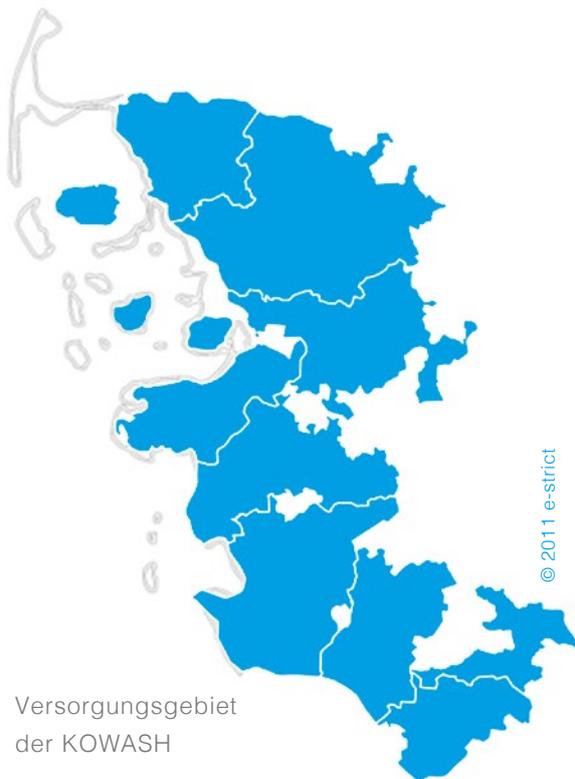
Beim Wasserverkauf liegen wir leicht im Aufwind. Nach dem historischen Tief von 2013 (872.450 m<sup>3</sup>) stieg die Verkaufsmenge 2014 auf 886.060 m<sup>3</sup> (+ 1,6 %) und im Berichtsjahr auf 896.132 m<sup>3</sup> (+ 1,0 %). Für 2016 zeichnet sich gemessen an der Netzeinspeisung ebenfalls ein Plus ab, sodass wir mit einer Verkaufsmenge von rd. 900.000 m<sup>3</sup> rechnen.

Ich danke den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Verbandes für die jederzeit gewissenhafte Aufgabenerfüllung. Die Rohrnetzerneuerung in Utersum und die Erarbeitung des neuen Preissystems waren im Hinblick auf Komplexität und Zeitaufwand jeweils sehr anspruchsvolle Projekte. Dem Vorstand und der Verbandsversammlung danke ich für die Unterstützung und das entgegengebrachte Vertrauen.

Allen Lesern des Geschäftsberichts wünsche ich viel Spaß bei der Lektüre und entsprechende Erkenntnisgewinne.

Wrixum, 28. November 2016

*Dr. Hark Ketelsen*  
(Geschäftsführer)



Versorgungsgebiet  
der KOWASH

# Mitglieder, Verbandsorgane und Mitarbeiter

Mitglieder des Wasserbeschaffungsverbandes Föhr sind die 12 Kommunen der Insel Föhr. Jede Kommune entsendet eine Vertreterin / einen Vertreter in die Verbandsversammlung, die / der dort das Stimmrecht der Kommune ausübt. Die Zahl der Stimmen richtet sich nach der Zahl der Anschlüsse innerhalb der Kommune. Je angefangene 350 Anschlüsse besitzt die Kommune 1 Stimme in der Verbandsversammlung (Beispiele: 50 Anschlüsse = 1 Stimme, 370 Anschlüsse = 2 Stimmen). Die Gesamtzahl aller Stimmen beträgt 19.

Im Jahr 2015 trat die Verbandsversammlung 2mal zusammen. Die Sitzungen fanden am 22. Juni und am 9. Dezember statt. In der ersten Sitzung ging es um den Neubau des Trinkwasserspeichers Föhr-Ost (Grundsatzbeschluss), in der zweiten Sitzung um den Jahresabschluss 2014, die Auftragsverga-

be für die Edelstahltanks des geplanten Trinkwasserspeichers, das Preisblatt ab 01.01.2016 (neues Grundpreissystem) und den Wirtschaftsplan 2016.

## Der Vorstand

Der Vorstand leitet den Verband. Er hat u.a. die Aufgaben, den Wirtschaftsplan, dessen Nachträge und den Jahresabschluss aufzustellen.

Der Vorstand trat in 2015 zu 5 Sitzungen zusammen. Zum Vorstand gehörten am 31.12.2015 folgende Herren:

**Christfried Rolufs** (Verbandsvorsteher)

**Otto-Eberhard Schaefer** (Beisitzer und Stellvertreter des Verbandsvorstehers)

**Cornelius Daniels** (Beisitzer)

**Jan-Arndt Boetius** (Beisitzer)

**Johngerret Jacobsen** (Beisitzer)

**Friedrich Riewerts** (Beisitzer)

**Joachim Lorenzen** (Beisitzer)

Die Verbandsversammlung		
Mitglied	Vertreter(in)	Stimmen
Alkersum	Gemeindevertreter Emil Juhl	1
Borgsum	Gemeindevertreter Brar Olufs	1
Dunsum	Gemeindevertreter Arfst Christiansen	1
Midlum	Gemeindevertreter Jens Hinrichsen	1
Nieblum	Gemeindevertreter Walter Sorgenfrei	2
Oevenum	Gemeindevertreter Kai Olufs	1
Oldsum	Gemeindevertreter Jan Brodersen	1
Süderende	Gemeindevertreter Brar Lorenzen	1
Utersum	Gemeindevertreter Harald Gansel	1
Witsum	Gemeindevertreter Olaf Rörden	1
Wrixum	Gemeindevertreterin Mirjam Meister	1
Wyk auf Föhr	Bürgermeister Paul Raffelhüschen	7

## Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen

Im Jahr 2015 beschäftigte der Wasserbeschaffungsverband Föhr sieben Mitarbeiter in Vollzeit, eine Mitarbeiterin in Teilzeit (25 Std./Woche) und zwei Mitarbeiterinnen auf Minijobbasis.

**Hark Ketelsen**, Geschäftsführer und Technische Führungskraft (TFÜ)

**Michael Cornils**, Buchhalter

**Kai Petersen**, Wassermeister und Technische Fachkraft (TFA)

**Rainer Christiansen**, TFA und Stellvertreter des Wassermeisters

**Hanno Peters** (TFA)

**Eric Arfsten** (TFA)

**Ingo Carlsen**, Betreuung der Außenanlagen

**Danuta Schultz-Samelak**, Buchhaltung (Unterstützung des Buchhalters)

**Marrin Bohn**, Reinigungskraft  
Verwaltungsgebäude

**Heike Christiansen**, Reinigungskraft  
Wasserwerk Föhr-Ost

# Das Jahr 2015

## Witterungsverhältnisse

Der mittlere Jahresniederschlag liegt auf Föhr bei etwa 850 mm (langjährige Messreihe am Wasserwerk Föhr-Ost). Der Niederschlag fällt übers Jahr ungleich verteilt. Einer eher trockenen ersten Jahreshälfte mit durchschnittlich 330 mm Niederschlag steht eine im Mittel deutlich niederschlagsreichere zweite Jahreshälfte mit durchschnittlich über 500 mm Niederschlag gegenüber.

Der Jahresniederschlag 2015 lag mit 949 mm (Vorjahr: 965 mm) um 12 % über dem langjährigen Mittelwert. Von Januar bis Juni fielen 352 mm (Vorjahr: 293 mm) Niederschlag, von Juli bis Dezember 597 mm (Vorjahr: 672 mm). Das Frühjahr war vergleichsweise feucht. Von März – Mai fielen

während der Oktober mit 50 mm (- 50 %) ziemlich trocken ausfiel.

Maßgeblich für die Erneuerung der Grundwasserreserven sind die Winterniederschläge. Bei reduzierter Verdunstung im Winterhalbjahr infolge niedriger Temperaturen und geringer Sonneneinstrahlung versickert der Niederschlag großenteils ins Grundwasser. Mit 512 mm (Vorjahr: 452 mm) in den Monaten Januar – März und Oktober – Dezember lag der Niederschlag im Winterhalbjahr um 13 % über dem langjährigen Mittelwert.

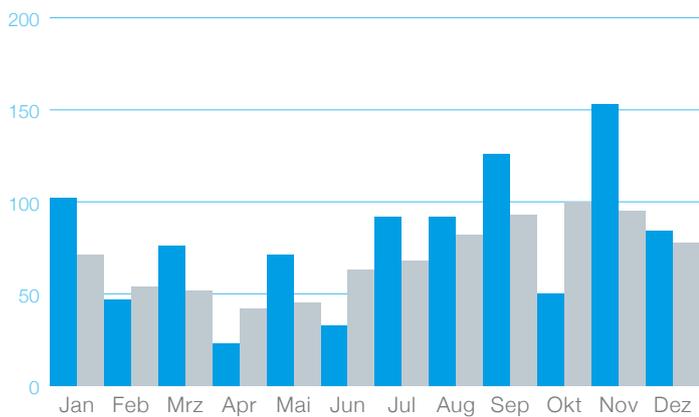
## Wassergewinnung und Wasserabgabe

Die Wasserwerke Föhr-Ost und Föhr-West haben im Berichtsjahr zusammen 953.693 m<sup>3</sup> (Vorjahr: 937.158 m<sup>3</sup>) Wasser aus den Grundwasserleitern der Föhrer Geest entnommen. Die Entnahmemengen verteilten sich dabei wie folgt auf die beiden Wasserwerke:

Wasserwerk	Wasserwerk
<b>Föhr-Ost</b>	<b>Föhr-West</b>
901.606 m <sup>3</sup>	52.087 m <sup>3</sup>
94,54 %	5,46 %

In Föhr-West ist nur noch Brunnen V in Betrieb. Der Anteil des Wasserwerks Föhr-West an der Gesamtentnahme des Wasserbeschaffungsverbandes Föhr beträgt rd. 5 %. Von der in Föhr-Ost gewonnenen Menge wurden 135.262 m<sup>3</sup> (Vorjahr: 133.829 m<sup>3</sup>) zum Wasserwerk Föhr-West weitergeleitet und der dort gewonnenen Menge beigegeben. Im Berichtsjahr wurden 931.870 m<sup>3</sup> (Vorjahr: 914.835 m<sup>3</sup>) ins Netz eingespeist (+1,9 %). Davon entfielen 80 % (Vorjahr: 80 %) auf das Werk Föhr-Ost. Stärkster Monat war wiederum der August mit einer Wasserabgabe von 120.392 m<sup>3</sup> (Vorjahr: 117.835 m<sup>3</sup>).

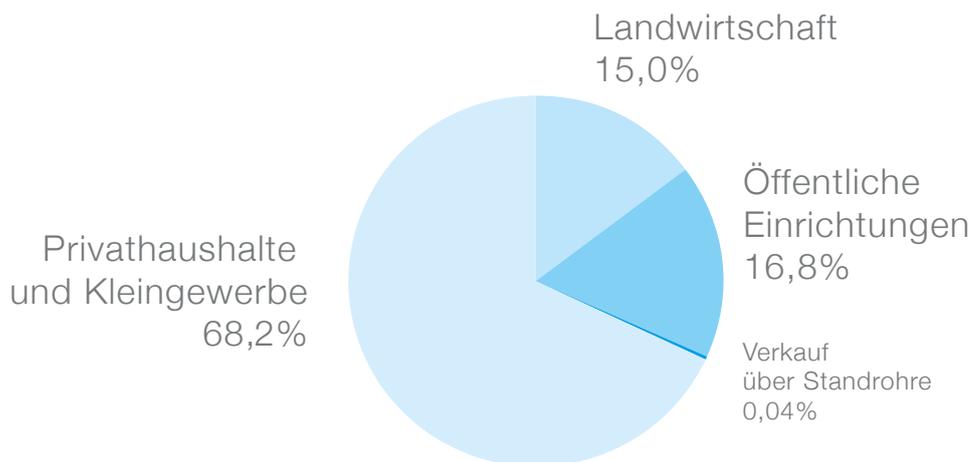
Der Spitzentag des Jahres 2015 mit einer abgegebenen Wassermenge von 4.603 m<sup>3</sup> (Vorjahr: 4.704 m<sup>3</sup>) fiel auf den 6. August (Vorjahr: 25. Ju-



Niederschlag (mm): • 2014 • Langjähriges Mittel

170 mm (Vorjahr: 126 mm). Die Frühjahrsniederschläge lagen damit rd. 20 % über dem Erwartungswert von 140 mm. Der Sommer (Juni – August) war mit einer Niederschlagsmenge von 217 mm (Vorjahr: 361 mm) durchschnittlich.

Die Monate September – Dezember brachten es zusammen auf eine Niederschlagsmenge von 413 mm (Vorjahr: 355 mm), sodass der langjährige Mittelwert (367 mm) um 13 % überschritten wurde. Dabei waren der September mit 126 mm (+ 35 % i. Vgl. zum langjährigen Monatsmittel) und der November mit 153 mm (+ 61 %) relativ nass,

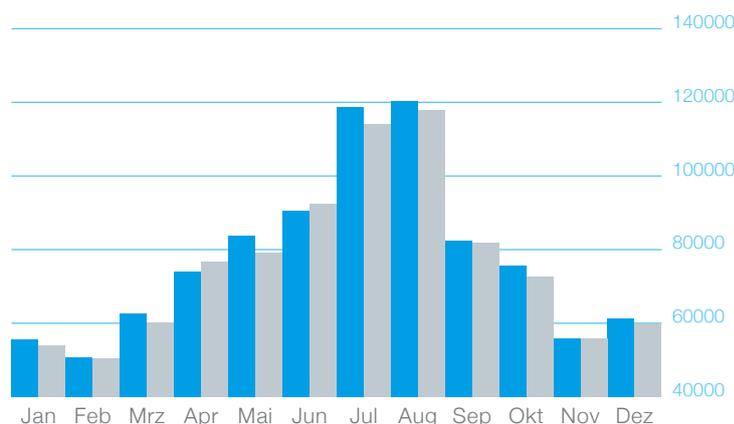


li). Der jährliche Spitzentag liegt üblicherweise zwischen Mitte Juli und Mitte August. In dieser Zeit halten sich die meisten Feriengäste auf Föhr auf. Außerhalb der Hauptsaison ist der Wasserverbrauch wesentlich geringer. Der Unterschied zwischen den Jahreszeiten kommt im Jahresspitzenfaktor der Tagesabgabe zum Ausdruck, der 2015 bei 1,80 (Vorjahr: 1,88) lag und als Quotient aus Wasserabgabe am Spitzentag (4.603 m<sup>3</sup>) und mittlerer Tagesabgabe (2.553 m<sup>3</sup>) berechnet wird.

## Wasserverkauf und Netzverluste

In 2015 haben wir an unsere Kunden eine Wassermenge von 896.132 m<sup>3</sup> (Vorjahr: 886.060 m<sup>3</sup>) verkauft. Dies entspricht einem rechnerischen Zuwachs von 1,14 %. Die verkaufte Wassermenge ging im Berichtsjahr zu 68 % an Privathaushalte und das Kleingewerbe. Den Rest teilten sich der öffentliche Sektor (Kliniken, Kinderhei-

me usw.) und die Landwirtschaft. Die Bereitstellung von Trinkwasser über Standrohre hat mengenmäßig keine Bedeutung. Der Wasserverlust aus dem Netz ergibt sich als Differenz zwischen Netzeinspeisung und Wasserverkauf für 2015 zu



Monatliche Wasserabgaben (m<sup>3</sup>): • 2015 • 2014

### Bewilligte Grundwasserentnahmemengen

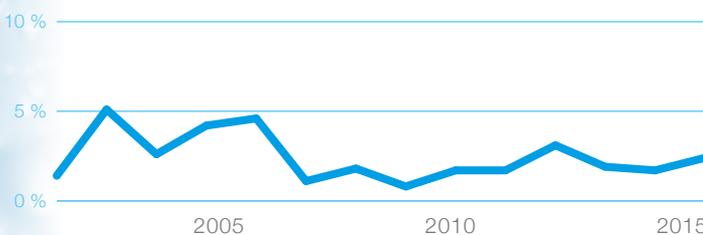
	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d
WBV Föhr gesamt	1.350.000	
Wasserwerk Föhr-Ost	1.000.000	9.200
Wasserwerk Föhr-West	350.000	1.930

35.738 m<sup>3</sup> (Vorjahr: 28.775 m<sup>3</sup>). Der Wasserverlust setzt sich aus dem scheinbaren Wasserverlust, der aus Zählerabweichungen und Schleichverlusten resultiert, und dem realen Wasserverlust zusammen. Der scheinbare Wasserverlust entspricht nach DVGW Arbeitsblatt W 392 ungefähr 1,5 % der verkauften Wassermenge, im Berichtsjahr also 13.442 m<sup>3</sup> (Vorjahr: 13.291 m<sup>3</sup>). Der reale Wasserverlust 2015 ergibt sich somit zu 22.296 m<sup>3</sup> (Vorjahr: 15.484 m<sup>3</sup>). Dies entspricht einem Anteil an der Netzeinspeisung von 2,4 % (Vorjahr: 1,7 %). Im Mittel der vergangenen 5 Jahre lagen

die rechnerischen Netzverluste bei 2,2 %. Der Wert ist sehr niedrig und belegt den guten Unterhaltungszustand des Rohrnetzes. Er enthält neben den tatsächlichen Wasserverlusten aus dem Rohrnetz (Rohrbrüche, unentdeckte Leckagen) das abgegebene Bauwasser, den Verbrauch durch Rohrnetzspülungen und das von der Feuerwehr aus den Hydranten entnommene Löschwasser (Übungen und Einsätze). Diese messtechnisch nicht erfassten Entnahmen machen zusammen schätzungsweise mehrere 1.000 m<sup>3</sup> aus, sodass die aus Schäden resultierenden Netzverluste entsprechend noch geringer sind als berechnet.



Wasserverkauf auf Verbandsebene (m<sup>3</sup>/a)



Netzverluste (%)

## Wasserqualität

### Allgemeines

Die Nutzung von Grundwasser für die Trinkwassererzeugung hat im Vergleich zu anderen Ressourcen (Talsperrenwasser, Uferfiltrat) den Vorteil, dass Grundwasser in der Regel keimfrei ist. Dies hängt mit den zumeist langen Aufenthaltszeiten im Untergrund zusammen (Jahrzehnte bis Jahrhunderte). Potenzielle Krankheitserreger überleben dort aufgrund ungünstiger Nährstoffverhältnisse nur wenige Wochen. Daher ist eine aufwendige Aufbereitung des Föhrer Grundwassers – zum Beispiel durch Ozonung – nicht erforderlich. Dies belegen auch die monatlichen mikrobiologischen Untersuchungen unseres Trinkwassers. Bei Bebrütungstemperaturen (im Labor) von 20°C und 36°C sind jeweils Koloniezahlen bis zu 100 KBE/1ml zulässig. Von 48 Proben (Werksausgänge Föhr-Ost und Föhr-West) waren im Berichtsjahr 34 bzw. 71 % keimfrei (0 KBE/1ml). Bei den übrigen 14 Proben lagen die Koloniezahlen im unteren einstelligen Bereich (1 – 6 KBE/1ml; Mittelwert: 2 KBE/1ml) und folglich weit unterhalb des Grenzwerts (100 KBE/1ml).

Die Aufbereitung beschränkt sich auf Entsäuerung, Enteisung und Entmanganung des Rohwassers in geschlossenen Filtern, die mit Calzit (CaCO<sub>3</sub>) gefüllt sind. Mit der Entsäuerung verbunden ist eine Aufhärtung des Wassers. Laut Analysen vom November 2015 war das Trinkwasser an beiden Werken gemäß Klassifizierung Wasch- und Reinigungsmittelgesetz dem Härtebereich „mittel“ (1,5 – 2,5 mmol/l) zuzuordnen. Die Werte lauten:

**Wasserwerk Föhr-Ost**  
1,74 mmol/l

**Wasserwerk Föhr-West**  
1,79 mmol/l

## Nitrat

Der Nitratgrenzwert der Trinkwasserverordnung (TrinkwV) von 50 mg/l wird an beiden Wasserwerken deutlich unterschritten. Für 2015 ergeben sich folgende Mittelwerte der Nitratkonzentration an den Werksausgängen:

Wasserwerk	Wasserwerk
<b>Föhr-Ost</b>	<b>Föhr-West</b>
21,8 mg/l	25,9 mg/l
(Vorjahr 22,0 mg/l)	(Vorjahr 26,2 mg/l)

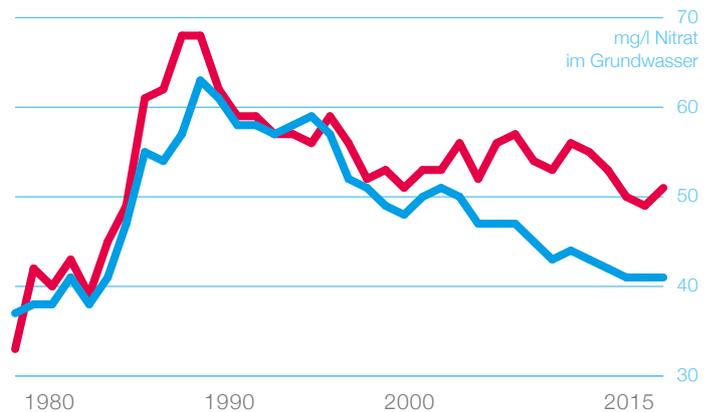
In den Brunnen des Wasserwerks Föhr-Ost sind die Nitratwerte seit 1990 rückläufig. Die mittlere Nitratkonzentration der 7 flacheren Förderbrunnen I und III – VIII (Entnahmetiefe 12 – 39 m) sank im Zeitraum 1990 – 2015 von 63 auf 41 mg/l (- 35 %). Die positive Wirkung des Wasserschutzgebietes auf die Grundwasserqualität ist hier klar erkennbar.

Das Wasserwerk Föhr-Ost profitiert in Bezug auf den Nitratwert des Weiteren von den Tiefbrunnen II A, XV A und XVI A. Der Brunnen II A fördert seit Inbetriebnahme 1989 aus rd. 80 m Tiefe nitratfreies Wasser, und der Nitratgehalt der Brunnen XV A und XVI A lag 2015 bei 17 mg/l bzw. 13 mg/l. Auch diese Werte haben sich seit der Inbetriebnahme 1984 nicht erhöht. Die Tendenz in Brunnen XV A war sogar leicht rückläufig.

Am Wasserwerk Föhr-West ist die Nitratsituation immer noch ungünstiger als in Föhr-Ost. Trotz im Mittel rückläufiger Werte – sie sanken von 1990 bis 2015 von 68 auf 51 mg/l (- 25 %) – konnte der Grenzwert bislang nicht nachhaltig unterschritten werden. Die Nitratkonzentration lag 2015 in 5 von 7 Brunnen bei 50 – 70 mg/l, während in Föhr-Ost seit Jahren nur noch Brunnen III den Grenzwert überschreitet (65 mg/l). Daher muss bis auf weiteres aus Föhr-Ost Wasser herangeführt und zugemischt werden.

## Desphenylchloridazon

Der Metabolit Desphenylchloridazon wird seit 2007 in allen 7 Brunnen des Wasserwerks Föhr-West und in 4 von 10 Brunnen des Wasserwerks Föhr-Ost in unterschiedlichen Konzentrationen nachgewiesen. Desphenylchloridazon ist ein Abbauprodukt des Herbizids Chloridazon, das auf der Föhrer Geest im Futterrübenanbau Verwendung fand. Die Futterrübe wurde in Föhr-Ost bis ca. 1985, in Föhr-West bis ca. 1999 angebaut. Mit dem Ende des Futterrübenanbaus dürfte auch die Verwendung von Chloridazon geendet haben. Insofern handelt es sich bei den heutigen Nachweisen des Metaboliten Desphenylchloridazon um



Entwicklung der Nitratwerte • Föhr-Ost • Föhr-West

„Altlasten“. Sie sind die Folge der oft jahrzehntelangen Austauschzeiten des Grundwassers, die zu entsprechend langen Aufenthaltszeiten der darin gelösten Stoffe im Grundwasserleiter führen.

Die im Zusammenhang mit Desphenylchloridazon getroffenen behördlichen und verbandlichen Maßnahmen wurden in den Geschäftsberichten der vergangenen Jahre ausführlich erörtert und können dort nachgelesen werden.

Die Desphenylchloridazon-Konzentrationen lagen im Berichtsjahr 2015 am Werksausgang Föhr-Ost zwischen 0,052 und 0,104 µg/l (Vorjahr: < 0,050



– 0,098 µg/l) und im Mittel der 4 Messwerte bei 0,08 µg/l, in Föhr-West zwischen 0,057 und 0,136 µg/l (Vorjahr: < 0,05 – 0,14 µg/l) und im Mittel der 4 Messwerte bei 0,09 µg/l. In Föhr-Ost lagen 2 Messwerte auf dem Niveau des Grenzwerts, in Föhr-West 1 Messwert geringfügig oberhalb davon. Der Grenzwert wird demnach überwiegend eingehalten, sodass das neue Brunnenbewirtschaftungskonzept von 2014 sich vorerst zu bewähren scheint (vgl. Geschäftsbericht 2014). Vom Grundwasserorientierungswert (GOW) für Desphenylchloridazon von 3 µg/l, der vom Umweltbundesamt (UBA) und vom Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) als Bewertungsmaßstab für den nicht relevanten Metaboliten Desphenylchloridazon propagiert wird, liegen unsere Messwerte „meilenweit“ entfernt.

Wird der wesentlich strengere Grenzwert der TrinkwV von 0,1 µg/l als Bewertungsmaßstab herangezogen, stellt sich unverändert die Frage, ob die Umstellung der Bewirtschaftung zu dessen dauerhafter Unterschreitung führen wird. Änderungen der Förderraten führen zu Änderungen der Brunneneinzugsgebiete. Wird die Förderrate eines belasteten Brunnens reduziert, so kann der nicht mehr geförderte Teil des belasteten Grundwassers einem benachbarten Brunnen zuströmen und dessen Desphenylchloridazon-Konzentration erhöhen. In diesem Zusammenhang sind die Berechnungen der AGUA GmbH mit dem erweiterten Grundwassermodell Föhr zum Transportverhalten des Desphenylchloridazon sehr interessant. Die Modellstudie ergab am Beispiel von Brunnen I in Föhr-Ost, dass die Belastungsspitze beim Desphenylchloridazon inzwischen zwar erreicht bzw. überschritten sein dürfte. Aufgrund der verzögerten Transportgeschwindigkeit im Untergrund im Vergleich zur Wasserphase, die der Adsorption des Metaboliten geschuldet ist, muss aber damit gerechnet werden, dass der Stoff im ungünstigsten Fall noch über Jahrzehnte im Grundwasser nachgewiesen werden kann, obwohl die ursächlichen Pflanzenschutzmittel mit dem Wirkstoff Chloridazon vermutlich schon über 30 Jahre im WSG

Föhr-Ost nicht mehr angewendet werden. Die Berechnungen ergaben ferner, dass eine Kontamination des Tiefbrunnens II A durch Desphenylchloridazon aller Wahrscheinlichkeit nach nicht zu befürchten ist.

Sollten die Messwerte an den Werksausgängen wieder ansteigen und den Grenzwert überschreiten, dürfen wir auf die Reaktion des Gesundheitsamts gespannt sein. Zwar wurde die Empfehlung der Trinkwasserhygienekommission an die Gesundheitsämter, den Grenzwert der TrinkwV von 0,1 µg/l für Pflanzenschutzmittelwirkstoffe auch auf die nrM und damit auf Desphenylchloridazon anzuwenden, inzwischen zurückgenommen. Es liegt jedoch im Ermessen des Gesundheitsamtes, dieser Empfehlung zu folgen.

Aktuelle Wasseranalysen veröffentlichen wir unter:  
[www.wbv-foehr.de](http://www.wbv-foehr.de)

## Betriebsbericht

Die Anlagen des Wasserbeschaffungsverbandes Föhr müssen jederzeit betriebsbereit und in einem guten technischen Zustand sein. Das Gebot der Wirtschaftlichkeit erfordert darüber hinaus die kontinuierliche Optimierung der Betriebsabläufe. Der Betriebsbericht enthält die wesentlichen diesbezüglichen Maßnahmen im Berichtsjahr, von den Wasserschutzgebieten über Brunnen und Wasserwerke bis zum Netz.

## Wasserschutzgebiete

Die Wasserschutzgebiete (WSG) Föhr-Ost und Föhr-West schützen das Grundwasser der Geest vor Stoffeinträgen. Die Schutzgebietsgrenzen basieren auf der Wasserschutzgebietsverordnung (WSG-VO) vom 2. Februar 2010 (seit 26. Februar 2010 in Kraft). Die WSG haben folgende Größen:

**WSG Föhr-Ost**  
372 ha

**WSG Föhr-West**  
158 ha

Die WSG-VO enthält umfangreiche Vorschriften für die Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Flächen, die in den Geschäftsberichten der vergangenen Jahre ausführlich beschrieben wurden. Es handelt sich dabei u.a. um Auflagen für die Stickstoffdüngung und die Gestaltung der Fruchtfolge. Vorgeschrieben ist z.B. eine ganzjährige Bodenbedeckung, die bei ackerbaulicher Nutzung den Anbau von Zwischenfrüchten (jeweils bis zum 1. September) oder Untersaaten (Silomais) erfordert.

Im Berichtsjahr wurden 2 Verstöße (Vorjahr: 6) gegen die WSG-VO dokumentiert (jeweils im 1. Quartal). Dabei handelte es sich einerseits um einen Verstoß gegen § 4 Abs. 2 Nr. 8 (Gülleausbringung im Zeitraum 1. September – 28. Februar) und andererseits um einen Verstoß gegen § 4 Abs. 2 Nr. 9 (überhöhter Tierbesatz). Die Bewirtschafteter der betroffenen Flächen wurden vom Verband angeschrieben und aufgefordert, die Auflagen der WSG-VO künftig zu beachten.

Die Überprüfung von 15 Ackerflächen im Rahmen der Schutzgebietsbegehung am 30.10.2015 ergab keine Beanstandungen. Zwischenfrüchte und Untersaaten waren durchweg vorhanden und überwiegend gut entwickelt. Die Landwirte erhalten für die landwirtschaftlichen Einschränkungen durch die WSG-VO vom Verband eine Ausgleichszahlung. Einzelheiten dazu können der tabellarischen Übersicht entnommen werden. Auffällig ist, dass im wesentlich kleineren WSG Föhr-West für eine größere Gesamtfläche Ausgleichszahlung be-

antragt wird als im WSG Föhr-Ost. Darin spiegelt sich der hohe Anteil der landwirtschaftlichen Nutzfläche im WSG Föhr-West (> 80 %) im Vergleich zum WSG Föhr-Ost (42 %).

Die vom Verband zu leistenden Ausgleichszahlungen belasten den Haushalt nicht. Sie können wie der Aufwand für die Grundwasserschutzberatung mit der an das Land Schleswig-Holstein zu entrichtenden Grundwasserentnahmeabgabe vollumfänglich verrechnet werden.

## Brunnen

Der Wasserbeschaffungsverband Föhr betreibt 17 Brunnen – 10 am Wasserwerk Föhr-Ost und 7 am Wasserwerk Föhr-West. Im Berichtsjahr standen routinemäßige Unterhaltungsarbeiten wie das Säubern der Pumpen und Molchen der Leitungen bei den eisenhaltigen Brunnen XV A und XVI A und das Molchen der Rohwasserleitung nach Föhr-West an (erfolgt jährlich). Am Wasserwerk Föhr-West wurden die Brunnen V – VII von einer Elektrofachfirma geerdet.

Im Februar 2015 legte die AGUA GmbH ihren Bericht über Berechnungen mit dem erweiterten Grundwassermodell Föhr

- zum Transportverhalten des Metaboliten Desphenylchloridazon,
- zum Alter des von den Brunnen in Föhr-Ost geförderten Grundwassers und
- zur Frage eines neuen Tiefbrunnens im Kaolin-sand (3. Grundwasserleiter)

vor.

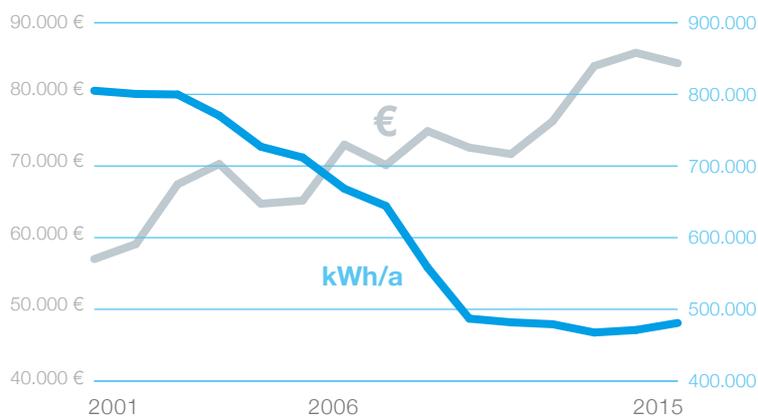
Die Ergebnisse bzgl. Desphenylchloridazon wurden bereits erörtert (siehe oben). Die mittleren Verweilzeiten der Grundwässer, die von den Brunnen in Föhr-Ost gefördert werden, liegen zwischen 20 (Brunnen VII) und 200 Jahren (Brunnen II A). Die Verweilzeiten des Grundwassers in den Brunnen II A (200 Jahre) und III (28 Jahre) passen zu den Zahlen, die die Altersdatierung anhand der Helium-Tritium-Methode (vgl. Geschäftsbericht 2013) für diese Brunnen lieferte (> 70 und 34 Jahre). Ein weiterer Aspekt der Berechnungen war die Suche nach einem geeigneten Standort für einen



### Anträge und Ausgleichszahlungen

	2015	2014
Zahl der Anträge	30	27
Fläche gesamt	216 ha	204 ha
WSG Föhr-Ost	96 ha	95 ha
WSG Föhr-West	120 ha	109 ha
Ausgleichszahlung gesamt	34.931 €	32.607 €

neuen Tiefbrunnen im Kaolinsand (3. Grundwasserstockwerk), in dem auch der bis heute nitratfreie Brunnen II A verfiltert ist. Im Grundwassermodell wurde ein Geländepunkt ca. 170 m südlich des stillgelegten Brunnens XIII als möglicher Standort des neuen Brunnens gewählt. Dieser Standort hätte den Vorteil, dass Brunnenleitung, Energie- und Steuerkabel von Brunnen XIII genutzt werden könnten. Die Berechnungen zeigen, dass an dieser Stelle eine Grundwasserförderung von 160.000 m<sup>3</sup>/a möglich ist, ohne dass andere Brunnen negativ beeinflusst werden. Diese Entnahmemenge entspricht ungefähr derjenigen von Brunnen II A. Einschränkend muss gesagt werden,



Entwicklung Stromverbrauch und Stromkosten

dass die Verbreitung der Grundwasserleiter im Bereich des „neuen“ Brunnenstandorts nicht durch harte Fakten wie Aufschlussbohrungen belegt ist, sondern auf plausiblen Annahmen und geophysikalischen Messungen beruht. Einem ggf. geplanten Brunnenbau müsste daher auf jeden Fall eine Aufschlussbohrung vorangehen, um die tatsächliche hydrogeologische Situation vor Ort zu klären. Die Nettogesamtkosten der Modellstudie beliefen sich auf 10.951,50 €. Davon wurden 50 % vom Chemiekonzern BASF übernommen.

## Wasserwerke

In den Wasserwerken dominierten Routinearbeiten wie das Nachfüllen der Filter in der Wasseraufbereitung. An Filtermaterial (Kalk) wurden im Berichtsjahr 72 t (2.880 Säcke zu 25 kg in 3 Lieferungen) geliefert. Der Kalk (CaCO<sub>3</sub>) sorgt für die Entsäuerung des Rohwassers, geht dabei in Lösung und muss daher regelmäßig ersetzt werden.

In 2013 wurden im Wasserwerk Föhr-Ost an den beiden Windkesseln (Druckausgleichsgefäße) im Zuge der turnusmäßigen Überprüfung Mängel festgestellt (Rost an den Innenwänden). Nachdem in 2014 der erste der beiden Windkessel ertüchtigt worden war (Sandstrahlung und neue Innenbeschichtung), erfolgte in 2015 die Ertüchtigung des zweiten Windkessels.

Ein Projekt mit weitreichenden Folgen war die Erstellung eines Fachgutachtens zum baulichen Zustand des Wasserbehälters Föhr-Ost durch die CONSULAQUA Hamburg Beratungsgesellschaft mbH (CAH) – ein Tochterunternehmen von HAMBURG WASSER. Die Ergebnisse des Gutachtens lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Gemäß der materialtechnischen Bauwerks- und Laboruntersuchungen befindet sich die Betonkonstruktion in einem guten Zustand. Der Beton weist eine hohe Druckfestigkeit auf, und die Anforderungen an die Oberflächenhaftzugfestigkeit sind erfüllt. Die Wasseraufnahme des Betons ist gering (< 5 %), sodass dieser als wasserundurchlässig bezeichnet werden kann. Die Karbonatisierungstiefe ist sehr gering, und die Betondeckung (der Bewehrung) ist nur im Deckenbereich mit einer Mindestdeckung von 14 mm teilweise nicht ausreichend (an Wänden und Sohle > 45 mm).

Unabhängig vom guten Zustand der Betonkonstruktion weist der Wasserbehälter Föhr-Ost jedoch erheblichen Sanierungsbedarf auf, da verschiedene technische Anforderungen gemäß dem aktuellen DVGW-Regelwerk (Arbeitsblatt W 300-1) nicht mehr erfüllt werden. Zu bemängeln sind insbesondere die wasserberührten Oberflächen innerhalb der Wasserkammern, sprich der Fliesenspiegel mit teilweise abgängigem Fugenmaterial und

dadurch bedingter Gefahr der Verkeimung infolge Hinterläufigkeit und Stagnation, die Überlaufsituation und die Behälterbeatmung. Ferner weisen die Wanddurchführungen der Zu- und Abläufe des Behälters Undichtigkeiten auf – erkennbar an Kalkaussinterungen und Ausblühungen auf der Seite der Pumpenhalle – und müssen zeitnah erneuert werden. Die erforderlichen Instandsetzungsmaßnahmen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Entfernung der vorhandenen Fliesen
- Auftrag einer zementgebundenen Beschichtung
- Erneuerung der Zugangstüren
- Verlegung der elektrischen Installationen
- Rückbau der abgehängten Decke im Zugangsbereich zu den Wasserkammern
- Erneuerung der Treppengeländer
- Erneuerung der Verrohrung innerhalb und außerhalb der Wasserkammern sowie der Wanddurchführungen
- Erneuerung der Be- und Entlüftung

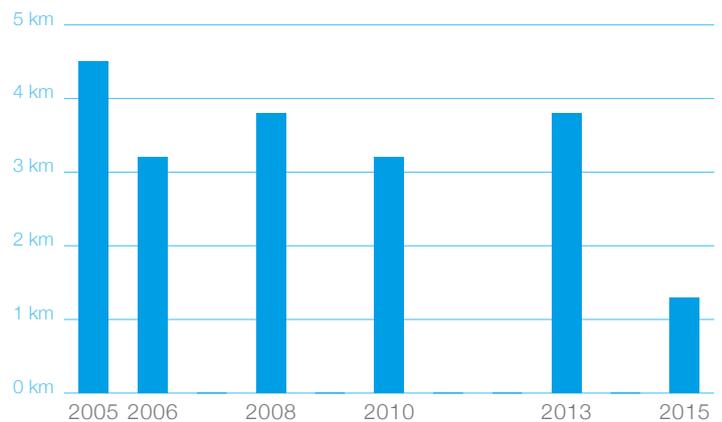
CAH rechnete mit Nettogesamtkosten (Baukosten, Baunebenkosten und Unvorhergesehenes) für die Instandsetzung des Wasserbehälters Föhr-Ost in einer Größenordnung von rd. 750.000,- € und schätzte die Investitionskosten für den Neubau eines Edelstahlbehälters (2 × 750 m<sup>3</sup>), wie er 2012 in Föhr-West gebaut wurde, auf 1.500.000,- €.

Eigene Erhebungen und Berechnungen führten schließlich zu geschätzten Neubaukosten von 1.150.000,- €. Damit lagen die Sanierungskosten bei 65 % der Neubaukosten. Vor diesem Hintergrund gab die Verbandsversammlung dem Neubau des Wasserbehälters Föhr-Ost den Vorzug. Mit den Bauarbeiten wurde im Frühjahr 2016 begonnen. Die Inbetriebnahme der Anlage soll im Frühjahr 2017 erfolgen.

Der Stromverbrauch des Verbandes belief sich in 2015 auf 480.925 kWh (Vorjahr: 471.120 kWh), und die Stromkosten lagen bei 84.342,- € (Vorjahr: 85.798,- €). Nach Abschluss der technischen Umstellungen (Außerbetriebnahme Denitrifikationsanlage) und Optimierungen (Beschaffung energieeffizienter Pumpen) liegt der Stromver-

brauch des Verbandes heute bei etwa 470.000 – 490.000 kWh/a. Er hängt primär von der Höhe der jährlichen Wasserabgabe ab, die den Energieverbrauch der Pumpen bestimmt.

Die Photovoltaik-Anlage auf dem Wasserwerk Föhr-Ost lieferte 2015 einen Energieertrag von 25.297 kWh bzw. 1.000 kWh/kWp (Vorjahr: 25.769 kWh bzw. 1.019 kWh/kWp). Im Mittel des Zeitraums 2010 – 2015 lag der Energieertrag bei 25.340 kWh/a bzw. 1.002 kWh/kWp/a. Mit einer Spannweite von 24.846 – 25.769 kWh/a ist die Schwankungsbreite auf Jahresebene bislang sehr gering. Der Variationskoeffizient beträgt lediglich 1,1 %.



Rohrleitungserneuerungen

## Rohrleitungsnetz

Der Unterhaltungszustand des Rohrleitungsnetzes kann unverändert als gut bezeichnet werden. Die Netzverluste liegen im 5-jährigen Mittel bei lediglich 2,2 %. Gleichwohl sind weiterhin kontinuierliche Investitionen in die Erneuerung des Netzes erforderlich, da das Rohrmaterial einiger Netzabschnitte in keinem guten Zustand mehr ist.

Im Berichtsjahr wurde in der Ortslage Utersum entlang der Straßen Klaf, Noorder Kaalkamp, Söler Kaalkamp und Triibergem (zwischen Noorder Kaalkamp und Waasterjügem) die vorhandene



Hauptleitung AZ 100 in einer Gesamtlänge von 1.340 m durch eine PE-Leitung der Dimension d = 110 mm ersetzt. Auf einer Strecke von rd. 300 m (Klaf) erfolgte die Verlegung der neuen Leitung im horizontal gesteuerten Spülbohrverfahren (HSBV), während gut 1.000 m im sogenannten Berstlining-Verfahren verlegt wurden. Beim Berstlining-Verfahren erfolgen die Zerstörung (Bersten) der alten und die trassengleiche Verlegung der neuen Rohrleitung in einem Arbeitsgang. Das Berstlining-Verfahren ist vergleichsweise aufwendig, da sämtliche Anschlüsse während der Bauarbeiten über provisorische Leitungen mit Trinkwasser versorgt werden müssen (Ersatzwasserversorgung aus PE-Leitung d = 63 mm). Es kommt bevorzugt dort zum Einsatz, wo aus Platzgründen andere Verfahren ausscheiden.

Die Erd- und Verlegearbeiten wurden von Fremdfirmen durchgeführt, alle anderen Arbeiten von den Mitarbeitern des Verbandes. Dazu zählten:

- Verschweißen der 12 m langen PE-Rohrstangen zu Leitungssträngen
- Herstellung der Verbindungen zwischen den verlegten Leitungssträngen
- Einbau der Armaturen (Anbohrungen, Schieber, Schieberkreuze)
- Umschließen der Hausanschlussleitungen auf die neue Hauptleitung (rd. 40 Stück)
- Vermessung der Leitung per GPS-System und Überführung der Lagedaten ins NIS
- Inbetriebnahme der neuen Leitungen (Druckprüfung, Netzanschluss)

Im Zuge der Arbeiten wurden sämtliche Armaturen (Hausanschluss- und Streckenschieber, Schieberkreuze, Hydranten) auf der Strecke mit erneuert.

In 2015 gingen beim Verband 55 Störfallmeldun-

	Stück	
<b>Hausanschlüsse 2015</b>	<b>4.693</b>	<b>+ 28</b>
Hydranten	543	
Anträge auf Neuanschluss	59	

Anschlüsse gesamt

gen ein (Vorjahr: 60). Bei den Störfällen handelt es sich u.a. um Rohrbrüche. Die Rohrbruchstatistik weist 26 Rohrbrüche (Vorjahr: 15) an Haupt-, Neben- und Anschlussleitungen aus. Davon entfallen 12 (Vorjahr: 3) auf Fremdschäden – verursacht durch Baggararbeiten. Auf Hauptleitungen entfielen im Berichtsjahr 5 Rohrbrüche (Vorjahr: 5), wobei es sich um einen Längsriss, 3 Schalenbrüche und einen Scherbruch handelte. Bislang traten Schäden im Bereich der Hauptleitungen vorwiegend an den Rohrkupplungsarmaturen (RKA) auf, die in der Statistik den Anschlüssen zugeordnet werden. Schalenbrüche und Längsrisse mehren sich jedoch seit einigen Jahren. Erhebliche Probleme bereitete in diesem Zusammenhang die rd. 700 m lange Hauptleitung AZ 100 in der Oevenumer Buurnstrat. Dort kam es innerhalb eines Jahres (26.11.2014 – 11.11.2015) zu 5 Rohrbrüchen. Die übrigen 9 Rohrbrüche entstanden im Bereich der Anschlussleitungen, wovon 3 auf defekte RKA

	2012	2013	2014	2015
Alkersum	205	207	208	208
Borgsum	146	156	160	161
Dunsum	46	48	48	48
Goting	208	208	209	209
Hedehusum	43	43	43	43
Midlum	185	190	190	191
Nieblum	459	461	466	468
Oevenum	228	234	237	239
Oldsum	222	223	224	224
Süderende	99	99	99	100
Toftum	93	97	98	98
Utersum	201	204	205	208
Witsum	36	36	36	37
Wrixum	295	296	299	302
Wyk	2.109	2.132	2.143	2.157
<b>Summe</b>	<b>4.575</b>	<b>4.634</b>	<b>4.665</b>	<b>4.693</b>

Entwicklung der Anschlüsse

entfielen. Im Auftragswesen gingen 55 Anträge auf Anschluss an die Wasserversorgung ein (Vorjahr: 32). Ein erheblicher Teil dieser Anträge steht in Zusammenhang mit dem Neubaugebiet am Kortdeelsweg, das im Sommer 2015 mit einer 800 m langen PE-Ringleitung (d = 110 mm) erschlossen wurde. In Utersum wurde das Neubaugebiet Tevelken erweitert und mit einer rd. 100 m langen PE-Leitung (d = 63 mm) erschlossen. Insgesamt wurden im Berichtsjahr 53 Hausanschlüsse (Vorjahr: 40) mit einer Leitungslänge (einschließlich Nebenleitungen) von 2.980 m fertiggestellt (PE-Leitungen bis 2“). Der Zuwachs bei der Gesamtzahl der Anschlüsse (+ 28) fällt deutlich geringer aus als die Zahl der fertiggestellten Anschlüsse (53), weil etliche Neubauprojekte auf Grundstücken stattfinden, die zuvor schon an die Wasserversorgung angeschlossen waren (Anschlussrückbau und Abriss Altgebäude).

	km	km
<b>Hauptleitungen</b>	<b>117,1</b>	<b>+ 0,8</b>
davon:		
AZ	87,7	- 1,3
PE	22,7	+ 2,2
PVC	6,7	- 0,1
<b>Hausanschluss-/Nebenleitungen</b>	<b>165,935</b>	<b>+ 2,980</b>

Leitungslängen 2015

<b>Hausanschlüsse</b>	2014	
Austausch Wasserzähler-Armaturen	32	35
Schieberwechsel	14	26
Erneuerung Absperrventile	1	3
Durch Frost zerstörte Wasserzähler	0	6
<b>Haupt- und Nebenleitungen</b>		
Schieberwechsel	8	3
Austausch Hydranten	3	5

Unterhaltungsarbeiten

## Verwaltung

Im Geschäftsbericht stehen üblicherweise die naturwissenschaftlichen, technischen und wirtschaftlichen Aspekte der Wasserversorgung im Vordergrund, während die Tätigkeiten in der Verwaltung zumeist nicht explizit erörtert werden. Nichtsdestoweniger ist eine gut organisierte und effiziente Verwaltung elementar, damit der Betrieb reibungslos funktionieren kann. Zu den Routineaufgaben gehören u.a. das Kundengeschäft (Verbrauchsabrechnung, Zählerwechsel, Eigentümerwechsel, Stammdaten), die Abwicklung des Zahlungsverkehrs und die Finanzbuchhaltung einschließlich der Erstellung des Jahresabschlusses (Bilanz, Gewinn- und Verlustrechnung). Hinzu kamen im Berichtsjahr weitere Projekte, u.a. ...

- Erarbeitung des neuen Preissystems inkl. Entgelt- und Gebührenrechner Website
- Weiterentwicklung der Verbrauchsdatenerfassung (Kundenselbstablesung)
- Aktualisierung der Versicherungssummen aller Gebäude und Anlagen
- Erarbeitung neuer Antragsformulare für den Anschluss an die Wasserversorgung

Besonders aufwendig war die Erarbeitung des neuen Preissystems. Insgesamt 4.090 Kunden mussten angeschrieben werden, um die Zahl der Wohn- und Nutzeinheiten je Verbrauchsstelle zu ermitteln. Auf der Internet-Seite des Verbandes wurden ausführliche Informationen zu Hintergründen und zum Aufbau des Preissystems bereitgestellt. Daran schloss sich die Auswertung der kundenseitig mitgeteilten Daten und die Entwicklung des Preissystems an.





# Jahresabschluss 2015

## Lagebericht

Aufgabe des Wasserbeschaffungsverbandes Föhr ist die Trinkwasserversorgung der Insel Föhr. Dazu betreibt und unterhält der Verband 17 Förderbrunnen, 2 Wasserwerke, ein 117,1 km langes Rohrnetz (Hauptleitungen ab DN 100) sowie 4.693 Anschlüsse (Stand: 31.12.2015). Das Wasser wird aus den Grundwasserleitern der Föhrer Geest entnommen und nach einer einfachen Aufbereitung (Filtration über  $\text{CaCO}_3$ ) über das Netz an die Kunden verteilt.

### Bewilligte Entnahmemengen

Die geltende Bewilligung zur Grundwasserentnahme räumt dem Wasserbeschaffungsverband Föhr das Recht ein, mit den Wasserwerken Föhr-Ost und Föhr-West jährlich bis zu 1,35 Mio.  $\text{m}^3$  Grundwasser zu entnehmen. Diese Menge wurde 2015 bei einer Grundwasserentnahme von 953.693  $\text{m}^3$  zu 71 % ausgeschöpft. Das Grundwasserdargebot gibt selbst auf lange Sicht keinen Anlass zur Besorgnis. Zwar wird im Zuge des Klimawandels mit größerer sommerlicher Trockenheit gerechnet, die einen erhöhten Wasserbedarf zur Folge haben könnte. Gleichzeitig wird für Norddeutschland jedoch eine Zunahme der für die Grundwasserneubildung maßgeblichen Winterniederschläge erwartet. Da der Wasserbeschaffungsverband Föhr nur einen vergleichsweise kleinen Teil des jährlichen Grundwasserdargebots der Föhrer Geest entnimmt und die Abgabemengen seit 1992 rückläufig sind, kann die Wasserversorgung der Insel in quantitativer Hinsicht über einen weiten Bereich möglicher Klimaszenarien als gesichert gelten.

### Investitionen

Im Geschäftsjahr 2015 standen keine größeren Investitionen an. Der Gesamtaufwand belief sich auf 199.333,- € (Vorjahr: 98.505,- €). Rund 80 % der Investitionen entfielen auf das Rohrnetz für Neubauten von Hausanschlüssen (80.930,- €), die Hauptleitungen im Neubaugebiet Kortdeelsweg (60.120,- €) und die Digitalisierung des Rohrnetzes durch unsere Mitarbeiter (19.434,- € für

aktivierte Eigenleistungen). Der Restbetrag von 38.849,- € entfiel auf die Beschaffung eines neuen Servers, des Rohrmaterials für die Ersatzwasserversorgung in Utersum, eines Schweißautomaten (für Muffen), einer Satellitenerweiterung für das GPS-Gerät, von 11 Divern (Grundwassersonden mit Datenlogger) und geringwertiger Wirtschaftsgüter (GwG) sowie die Bestandserhöhung der Materialvorräte.

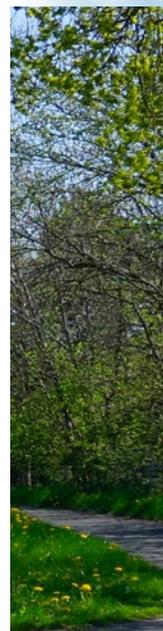
Die Finanzierung der Investitionen erfolgte durch die Abrechnung der Herstellungskosten für Hausanschlüsse mit den Bauherren und die erwirtschafteten Abschreibungen. Für die Erschließung des Neubaugebiets am Kortdeelsweg wurde ein Darlehen über 50.000,- € aufgenommen.

### Positionen der Bilanz

Die Bilanzsumme lag am 31.12.2015 mit 3.761.769,- € um 4,9 % niedriger als im Vorjahr (3.955.325,- €). Diese deutliche Reduzierung spiegelt in erster Linie den Jahresverlust in der Erfolgsrechnung wider (vgl. Erfolgslage). Das Anlagevermögen belief sich zum Bilanzstichtag auf 3.169.137,- € (Vorjahr: 3.315.715,- €). Dies entspricht einem Anteil von 84,2 % der Bilanzsumme (Vorjahr: 83,8 %). Es ist durch Eigenkapital, Ertragszuschüsse und langfristiges Fremdkapital vollumfänglich gedeckt. Die Eigenkapitalquote am Bilanzstichtag beträgt 66,3 % (Vorjahr: 66,9 %).

### Erfolgslage

Der Erfolgsplan 2015 wies einen Verlust von 101.100,- € aus. Die Erfolgsrechnung dagegen führte zu einem deutlich höheren Jahresverlust von 152.337,- € (Vorjahr: Verlust von 31.825,- €). Zwar lagen die erzielten Einnahmen mit 1.342.245,- € um 48.745,- € über Plan. Dem standen jedoch Mehrausgaben in Höhe von 109.503,- € gegenüber. Davon entfielen rd. 70.000,- € bzw. 64 % auf das Rohrleitungsnetz, wo u.a. die Rohrnetzerneuerung in der Ortslage Utersum deutlich aufwendiger war als erwartet. Die Bereiche Verwaltung (+14.040,- €), Wasserwerk Föhr-West (+11.478,- €), Grundwasserschutz (+10.688,- €)



und Abschreibungen/Zinsen (+7.327,- €) verursachten ebenfalls mehr Kosten als geplant, während die Berücksichtigung periodenfremder Erträge (in erster Linie die Erstattung zu Unrecht gezahlter Sanierungsgelder durch die VBL) und Aufwendungen (Nachberechnung Erdarbeiten, Anlagenabgänge) das Jahresergebnis zusammengerchnet um 9.522,- € verbesserte. Einzelheiten dazu können der Erfolgsrechnung entnommen werden.

### Finanzlage

Zahlungsbereitschaft war im Geschäftsjahr 2015 jederzeit gegeben. Die Verfügungsmittel, deren Betrag dem Kassen- und Bankbestand unter Berücksichtigung kurzfristiger Forderungen und Verbindlichkeiten entspricht, beliefen sich zum 01.01.2015 auf 321.577,- € und zum 31.12.2015 auf 261.939,- €. Die Reduzierung der Liquidität um 59.638,- € resultiert aus dem hohen Jahresverlust in der Erfolgsrechnung in Verbindung mit höheren Investitionen als geplant. Der Finanzplan 2015 hatte ursprünglich eine Erhöhung der Liquidität um 34.900,- € vorgesehen. Die Finanzlage des Wasserbeschaffungsverbandes Föhr bietet ungeachtet der jüngsten Verluste keinen Anlass zur Sorge. Für das laufende Jahr wird wieder ein erheblicher Überschuss in der Finanzrechnung erwartet. Der Landesverband der Wasser- und Bodenverbände empfiehlt für einen Verband von der Größe des Wasserbeschaffungsverbandes Föhr ein Finanzpolster von rd. 600.000,- €. Diesen Betrag gilt es mittelfristig anzustreben.

### Sicherung der Trinkwasserressourcen und Risikomanagement

Die Risiken, denen die Wasserversorgung der Insel Föhr potenziell ausgesetzt sein könnte, sind systematisch erfasst und bewertet. Die Instrumente der Risikobeherrschung wurden für die gesamte Prozesskette der Trinkwasserproduktion von der Wasserwirtschaft (Wasserschutzgebiete) über die Gewinnung und Aufbereitung bis zur Verteilung

sowie für den Betrieb der Verwaltung und die Finanzen in einem Konzept zusammengefasst. Dieses Konzept gilt es umzusetzen und fortzuschreiben. Seit 2010 wurden folgende Projekte durchgeführt:

- Erneuerung des Rohrnetzes (Bauabschnitte 2010, 2013 und 2015)
- Modernisierung der IT in der Verwaltung, u.a. neue Server (2011, 2015)
- Neubau Trinkwasserspeicher Föhr-West einschließlich Netzpumpen (2012)
- Unterhaltungsarbeiten Brunnen (Pumpen, Steigrohre) Föhr-Ost (2014)
- Ertüchtigung der beiden Windkessel im Wasserwerk Föhr-Ost (2014, 2015)
- Gutachten zum baulichen Zustand des Trinkwasserspeichers Föhr-Ost (2015)
- Rahmenplan Rohrnetzerneuerung Föhr-Land (2015)
- Neues Grundpreissystem auf der Basis von Wohn- und Nutzeinheiten (2015)
- Aktualisierung der Versicherungssummen für sämtliche Anlagen (2015)
- Gutachten zum Verhalten von Desphenylchloridazon im Grundwasser (2015)

Die bereichsweise Zunahme der Rohrbrüche zeigt, dass der Rohrnetzsanierung weiterhin eine hohe Priorität eingeräumt werden muss. Dessen ungeachtet weist das Rohrnetz einen guten Unterhaltungszustand auf, erkennbar an den durchweg geringen Netzverlusten von im Mittel 2,2 % der eingespeisten Menge in den vergangenen 5 Jahren. Risiken, die den Fortbestand des Unternehmens gefährden und damit die Wasserversorgung der Insel Föhr bedrohen könnten, sind nicht erkennbar.

### Beurteilung der künftigen Entwicklung

Der Wasserverkauf 2015 hat sich mit einer Verkaufsmenge von 896.132 m<sup>3</sup> (Vorjahr: 886.060 m<sup>3</sup>) weiter stabilisiert. Für das laufende Jahr 2016 erwarten wir einen Wasserverkauf von rd. 900.000 m<sup>3</sup>.

Eine längerfristige Prognose des Wasserbedarfs

ist kaum möglich. Maßgeblich für die Insel Föhr sind die Entwicklungen in Tourismus und Landwirtschaft. Auf den Tourismus entfallen zurzeit etwa 400.000 m<sup>3</sup> Trinkwasser, auf die Landwirtschaft 130.000 m<sup>3</sup>. Beide zusammen machen damit rd. 60 % der Verkaufsmenge aus. Signifikante Änderungen im Gästeverhalten und Umstellungen in der Landwirtschaft wie Betriebsaufgaben wirken sich direkt auf den Wasserbedarf aus. Für die nächsten 5 Jahre sind wir vorsichtig optimistisch und rechnen mit einer Verkaufsmenge von 860.000 – 920.000 m<sup>3</sup>/a. Positive Impulse dürften von dem neuen Hotelkomplex am Wyker Süstrand ausgehen, der sich im Bau befindet und 2018 in Betrieb gehen soll.

Die Qualität des Föhrer Trinkwassers ist gut. Das entnommene Grundwasser ist bakteriologisch einwandfrei (keimfrei) und bedarf in dieser Hinsicht keiner weiteren Behandlung. Eine einfache Aufbereitung über Kalkfilter zwecks Entsäuerung, Enteisung und Entmanganung reicht aus, um aus dem Grundwasser Trinkwasser herzustellen. Die Aufbereitung ist kaum störungsanfällig.

Die Nitratwerte an den Werksausgängen lagen im Jahresmittel 2015 in Föhr-Ost bei 21,8 mg/l (Vorjahr: 22,0 mg/l) und in Föhr-West bei 25,9 mg/l (Vorjahr: 26,2 mg/l), sodass der Grenzwert der TrinkwV (50 mg/l) an beiden Wasserwerken weit unterschritten wird. In Föhr-West gelingt dies allerdings nur durch Zumischung aus Föhr-Ost. Die 7 Brunnen in Föhr-West hatten in 2015 einen Nitratgehalt von im Mittel 51 mg/l.

Wenngleich ein signifikanter Konzentrationsanstieg zurzeit nicht zu befürchten ist und die Entwicklung in den WSG verhalten optimistisch beurteilt werden kann – Zwischenfrüchte und Untersaaten zur Reduzierung der Nitratverluste gelingen inzwischen überwiegend gut, auch die Untersaaten im Mais –, bleiben Risiken. Eine aktuelle Auswertung der Nitrattiefbohrungen aus dem Beratungszeitraum 2009 – 2015 durch das Ing.-Büro INGUS ergab, dass die Nitratkonzentration bei Ackernutzung (Sommergetreide, Mais) mit durchschnittlich 115 mg/l den Grenzwert der TrinkwV

(50 mg/l) drastisch überschreitet. Eine Ausweitung des Ackerbaus in den WSG dürfte daher erhebliche Konsequenzen für die Grundwasserqualität haben.

Die Einhaltung des Nitratgrenzwerts an den Werksausgängen beruht auf den nicht landwirtschaftlich genutzten Flächen im WSG Föhr-Ost (Wald, Golfplatz, Flugplatz), dem extensiven Grünland (im Mittel 33 mg/l Nitrat in den Tiefbohrungen) und der natürlichen Denitrifikation im Grundwasser (vgl. Ergebnisse der N<sub>2</sub>/Ar-Analysen im Geschäftsbericht 2013). Da die Denitrifikationskapazität in den Grundwasserleitern der Föhrer Geest langfristig abnimmt, kommt dem vorbeugenden Schutz der Grundwasserressourcen vor Nitrateinträgen auch zukünftig eine hohe Bedeutung zu, wobei der Fokus auf den Anbau von Ackerfrüchten zu legen ist.

In Sachen Desphenylchloridazon hatten wir im Mai 2013 ein optimiertes Konzept der Brunnenbewirtschaftung vorgelegt, das auf die Drosselung der Förderung der mit Desphenylchloridazon belasteten Brunnen abzielte. Gleichzeitig sollten die unbelasteten Brunnen verstärkt zur Förderung herangezogen werden. Dieses Konzept wurde im Dezember 2013 vom Gesundheitsamt genehmigt. Ferner ging das Gesundheitsamt davon aus, dass die vorgeschlagenen Maßnahmen zur Einhaltung des Grenzwerts der TrinkwV (0,1 µg/l) führen würden, und hielt eine Verlängerung der Ausnahmegenehmigung gemäß § 10 TrinkwV für weitere 3 Jahre (ab 26. Februar 2014) nicht für erforderlich. Die Maßnahmen in den Brunnen wurden im Jahr 2014 vom Verband umgesetzt, und seither liegen die Desphenylchloridazon-Messwerte zumeist – aber nicht immer – unterhalb des Grenzwerts. Ob die Einhaltung des Grenzwerts dauerhaft gelingt, muss sich zeigen. Denn die Umstellung der Brunnenbewirtschaftung führt zwangsläufig zu veränderten Einzugsgebieten der einzelnen Brunnen, woraus eine veränderte Belastungssituation in Bezug auf Desphenylchloridazon resultieren könnte. Prognosen sind kaum möglich. Gemäß der vorgelegten Modellstudie zum Transportverhalten des



Desphenylchloridazon muss schlimmstenfalls damit gerechnet werden, dass der Metabolit noch über Jahrzehnte im Grundwasser nachgewiesen werden kann, wobei eine Verletzung des Grenzwerts jederzeit möglich ist.

In die Anlagen des Verbandes muss aus Gründen der Versorgungssicherheit regelmäßig investiert werden. Die diesbezüglichen Aktivitäten in der jüngeren Vergangenheit können den Geschäftsberichten 2010 ff. entnommen werden. Hingewiesen sei hier nur auf den neuen Trinkwasserspeicher einschließlich Netzpumpengruppe am Wasserwerk Föhr-West, der 2013 in Betrieb ging. Der gleiche Behältertyp, bestehend aus 2 Edelstahltanks im Hallenbau, jedoch mit einer höheren Speichermenge von  $2 \times 750 \text{ m}^3$  wie beim vorhandenen Stahlbetonbehälter, entsteht zurzeit am Wasserwerk Föhr-Ost und soll im Frühjahr 2017 in Betrieb gehen.

Die ältesten Brunnen des Wasserwerks Föhr-West sind rd. 55 Jahre alt, die ältesten am Wasserwerk Föhr-Ost 50 Jahre. Eine Bestandsaufnahme der Brunnen einschließlich Rohwasserleitungen, Energie- und Steuerkabel zwecks Abschätzung des Erneuerungs- bzw. Unterhaltungsbedarfs ist daher angezeigt. In einem ersten Schritt erfolgte im laufenden Jahr 2016 eine geophysikalische Untersuchung inklusive Kamerabefahrung der Brunnen IV – VI in Föhr-Ost. Der Ergebnisbericht steht noch aus. In 2017 sollen die anderen 7 Brunnen in Föhr-Ost untersucht werden, sodass voraussichtlich im kommenden Jahr ein „Brunnenkonzept Föhr-Ost“ erstellt werden kann. In Anbetracht der Bauwerksalter dürften in absehbarer Zukunft Brunnenneubauten erforderlich werden. Gemäß Grundwassermodellrechnung der AGUA GmbH könnte ein geeigneter Standort für einen neuen Brunnen rd. 170 m südlich des stillgelegten Brunnen XIII liegen. Brunnenleitung, Energie- und Steuerkabel wären dann großenteils schon vorhanden (Brunnen XIII).

Das Rohrleitungsnetz des Verbandes weist einen guten Unterhaltungszustand auf, erkennbar an den geringen Netzverlusten. Um die Betriebsbe-

reitschaft des Netzes zu sichern, muss die in 2005 begonnene Erneuerung des Rohrnetzes kontinuierlich fortgeführt werden. Das in 2010 aufgestellte Instandhaltungskonzept sieht eine durchschnittliche jährliche Erneuerungsrate der AZ-Leitungen von 2,6 km vor, die aus einer angenommenen Restnutzungsdauer von 35 Jahren und deren damaliger Länge von 92,4 km resultiert. Bezogen auf das Gesamtnetz entspricht dies einer Erneuerungsquote von jährlich 2,3 %.

In 2015 wurden in Utersum auf einer Strecke von 1,3 km neue PE-Leitungen verlegt. Im Durchschnitt der vergangenen 11 Jahre (2005 – 2015) wurde eine Rohrleitungsstrecke von 1,8 km jährlich erneuert, die angestrebte Quote damit zu etwa 70 % erreicht. Um die rechnerisch erforderliche Erneuerungsquote zu erfüllen, müssen die Anstrengungen im Netzbereich gesteigert werden. Im laufenden Jahr 2016 wurden 737 m PE-Leitungen in der Oevenumer Buurnstrat in offener Bauweise neu verlegt. Aufgrund der hohen Anschlussdichte und befestigten Oberflächen gestalten sich die Arbeiten innerhalb der Ortslagen wesentlich aufwendiger als außerhalb der Ortschaften, sodass Strecken von mehreren Kilometern jährlich kaum realisierbar sind. Die Obergrenze dürfte hier bei etwa 1,5 km liegen, zumal sich der Ausführungszeitraum für die Rohrleitungsarbeiten – witterungsbedingt und um nicht mit der Hauptsaison zu kollidieren – unter praktischen Aspekten auf Mitte März bis Anfang Juli beschränkt.

Es sollte jedoch nicht nur auf die theoretische Restnutzungsdauer, sondern auch auf die Entwicklung der Netzverluste und Schadensraten geschaut werden. Leitungsstrecken, auf denen bislang kaum Schäden aufgetreten sind – dies gilt vor allem für die großen AZ-Leitungen DN 250 und DN 200 in Föhr-Ost, die keine 50 Jahre alt und durchweg noch von guter Qualität sind –, sollten bis auf weiteres nicht erneuert werden.



## Bilanz zum 31.12.2015

AKTIVA	2015		2014	
	€		€	
<b>A. Anlagevermögen</b>				
I. Sachanlagen und immaterielle Wirtschaftsgüter				
1. Immaterielle Wirtschaftsgüter	395,00	395,00	3.397,20	3.397,20
2. Grundstücke, grundstücksgleiche Rechte und Bauten einschließlich der Bauten auf fremden Grundstücken	1.294.258,05		1.406.390,96	
3. Technische Anlagen und Maschinen	668.649,51		731.579,63	
4. Geschäftsausstattung	1.205.834,40		1.174.346,85	
5. Arbeitgeberdarlehen	0,00	3.168.741,96	0,00	3.312.317,44
<b>B. Umlaufvermögen</b>				
I. Vorräte				
1. Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe	84.355,04		79.856,18	
2. nicht abgerechnete Aufträge, unfertige Leistungen	5.278,84	89.633,88	147,33	80.003,51
II. Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände				
1. Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	41.055,12		42.072,44	
2. Sonstige Vermögensgegenstände	27.726,37		57.308,85	
3. Forderungen gegen das Finanzamt	204,32		6.320,66	
4. Forderungen aus Wasser- und Abwasserabrechnung	68.490,50		62.125,51	
5. Forderung gegen Personal	0,00	137.476,31	19,95	167.847,41
III. Schecks, Kassenbestand, Bundesbank- und Postgiroguthaben, Guthaben bei Kreditinstituten				
		356.601,12		390.699,80
<b>C. Durchlaufende Posten und Vorsteuer usw.</b>				
1. Vorsteuern und Umsatzsteuer		8.824,17		
2. Durchlaufende Posten		96,17		1.032,75
<b>D. Rechnungsabgrenzungsposten</b>				
1. Aktive Rechnungsabgrenzungsposten		0,00		26,60
		<b>3.761.768,61</b>		<b>3.955.324,71</b>



PASSIVA	2015		2014	
	€		€	
<b>A. Eigenkapital</b>				
I. Eigenkapital zu Beginn des WJ	2.684.188,07		2.684.188,07	
II. Gewinnrücklagen				
III. Ergebnis laufendes Jahr	-152.336,64		-30.982,50	
IV. Ergebnisvortrag aus Vorjahren	-36.656,03		-5.673,53	
Buchmäßiges Eigenkapital zum Abschluss des WJ	2.495.195,40		2.647.532,04	
<b>B. Empfangene Bauzuschläge und Zuschüsse</b>				
1. Bauzuschläge - Ertragszuschüsse		132.761,00		184.128,00
<b>C. Rückstellungen</b>				
1. Rückstellungen	86.246,59	86.246,59	128.783,58	128.783,58
<b>D. Verbindlichkeiten</b>				
1. Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten und sonstige langfristige Verbindlichkeiten	879.081,35		870.081,35	
2. Verbindlichkeiten aus Lohnabrechnung	8.197,24		4.051,55	
3. Erhaltene Anzahlungen auf Wasssergeld	45.883,32		41.978,95	
4. Verbindlichkeiten aus Steuern				
5. Vorsteuer und Umsatzsteuer			10.076,11	
6. Sonstige Verbindlichkeiten	100.731,85		53.112,67	
7. Durchlaufende Posten				
8. Verbindlichkeiten aus der Abrechnung Wasssergeld lfd.Jahr	0,00	1.033.893,76	0,00	979.300,63
<b>E. Rechnungsabgrenzungsposten</b>				
1. Passive Rechnungsabgrenzung		13.671,86		15.580,46
		<b>3.761.768,61</b>		<b>3.955.324,71</b>



## Gewinn- und Verlustrechnung

Einnahmen	Ergebnis 2015	Ergebnis 2014
a) Wasserlieferungen	1.099.623,31 €	1.091.171,29 €
b) Grundwasserschutz	4.380,84 €	4.380,84 €
c) Sonstige betriebliche Erträge	238.240,58 €	230.122,12 €
<b>Einnahmen gesamt</b>	<b>1.342.244,73 €</b>	1.325.674,25 €
<b>Ausgaben</b>		
<b>1. Allgemeine Verwaltung</b>		
1.1 Personalkosten	273.355,47 €	262.663,13 €
1.2 Büro-Organisation	45.072,56 €	31.041,55 €
1.3 Beiträge und Gebühren	11.032,50 €	11.603,09 €
1.4 Verwaltungsgebäude	10.742,50 €	18.149,21 €
1.5 Sonstiger Restaufwand	1.037,39 €	351,98 €
	341.240,42 €	323.808,96 €
<b>2. Wasserwerk Föhr-Ost</b>		
2.1 Personalkosten	95.992,39 €	92.917,09 €
2.2 Werksgebäude, Werkswohnung und Außenanlagen	17.628,93 €	40.575,41 €
2.3 Wassergewinnung, -speicherung und -verteilung	35.590,22 €	47.621,80 €
2.4 Wasseraufbereitung	7.613,27 €	4.960,18 €
2.5 Stromkosten	68.750,93 €	70.596,24 €
2.6 Notstromaggregat	1.518,06 €	1.481,39 €
2.7 Wasseruntersuchungen: Brunnen und Werksausgang	6.364,40 €	6.497,38 €
2.8 Versicherungen	2.198,73 €	2.314,99 €
	235.656,93 €	266.964,48 €
<b>3. Wasserwerk Föhr-West</b>		
3.1 Personalkosten	46.943,69 €	42.984,22 €
3.2 Altes Werksgebäude und Außenanlagen	9.709,37 €	4.969,50 €
3.3 Wassergewinnung, -speicherung und -verteilung	4.067,18 €	775,36 €
3.4 Wasseraufbereitung	9.282,58 €	3.796,53 €
3.5 Stromkosten	15.591,28 €	16.201,52 €
3.6 Notstromaggregat	1.898,44 €	407,01 €
3.7 Wasseruntersuchungen: Brunnen und Werksausgang	5.650,20 €	5.467,87 €
3.8 Versicherungen	3.635,33 €	3.236,67 €
	96.778,07 €	77.838,68 €
<b>4. Rohrnetz und Anlagen</b>		
4.1 Personalkosten	158.280,09 €	149.470,18 €
4.2 Wasserverteilung	206.366,43 €	65.747,27 €
4.3 Nebengeschäftsaufwand	27.540,31 €	20.973,41 €
4.4 Sonstiger Restaufwand	4.761,72 €	8.060,13 €
	396.948,55 €	244.250,99 €
<b>5. Grundwasserschutz</b>		
5.1 Monitoring	2.851,00 €	2.937,00 €
5.2 Liegenschaften	1.494,63 €	3.005,59 €
5.3 GruWAG, WSG-Beratung, Ausgleichszahlung	114.188,70 €	112.641,66 €
5.4 Sonstiger Aufwand	16.153,89 €	24.609,07 €
	134.688,22 €	143.193,32 €
<b>6. KFZ-Kosten</b>	10.764,31 €	13.944,83 €
<b>7. Abschreibungen und Zinsen</b>		
7.1 Abschreibungen	263.956,94 €	271.462,24 €
7.2 Zinsen	24.069,95 €	24.744,75 €
	288.026,89 €	296.206,99 €
<b>Aufwendungen gesamt</b>	<b>1.504.103,39 €</b>	1.366.208,25 €
<b>8. Periodenfremde Erträge und Aufwendungen</b>		
8.1 Sonstige Aufwendungen	4.681,13 €	-8.876,60 €
8.2 Sonstige Erträge	-14.203,15 €	
8.3 Ergebniskorrektur Vorjahr		168,00 €
Periodenfremde Erträge und Aufwendungen gesamt	-9.522,02 €	-8.708,60 €
<b>Außerordentliches Ergebnis</b>	<b>-152.336,64 €</b>	-31.825,40 €
Steuern von Einkommen und Ertrag		842,89 €
Jahresüberschuss	-152.336,64 €	-30.982,51 €



© 2016  
Herausgeber:  
Wasserbeschaffungsverband Föhr

Fotos:  
Harald Bickel

Gestaltung/Produktion:  
Grafikbüro Bickel GbR

**Wasserbeschaffungsverband Föhr**

Am Wasserwerk 1 · 25938 Wrixum

Telefon (0 46 81) 59 28 0 · Fax 59 28 20

[info@wbv-foehr.de](mailto:info@wbv-foehr.de)

[www.wbv-foehr.de](http://www.wbv-foehr.de)

