



STADT RECKLINGHAUSEN

- FACHBEREICH 62 - INGENIEURWESEN -

**Stadtentwicklungsgesellschaft
Recklinghausen mbH**



ISEK HILLERHEIDE – BAU DES HILLERSEES IN RECKLINGHAUSEN –

Wasserwirtschaftlicher Entwurf

**Heft 7:
GEWÄSSERGÜTEMODELL**

**Anlage 2:
Abbildungen**



BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE

BjörnSEN Beratende Ingenieure GmbH
Niederlassung Dortmund
Freie-Vogel-Straße 369, 44269 Dortmund
Telefon +49 231 5677099-0, bce-dortmund@bjoernsen.de
Januar 2021 PB 2019261.15

Ingenieurbüro H. Berg &
Partner GmbH
Gewerbepark Brand 48
52078 Aachen

Abbildungen 1.1 bis 1.34: Szenario A (Normalbedingungen)

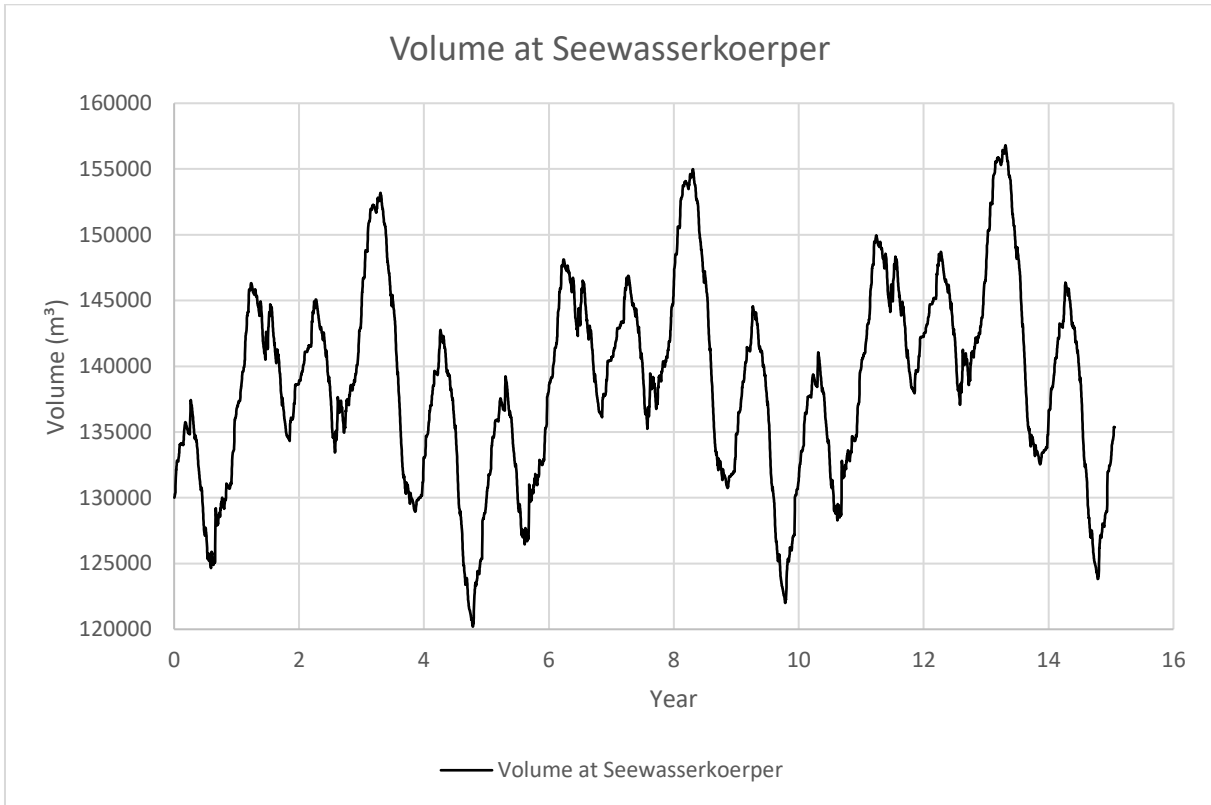


Abbildung 1.1: Volumen [m³] Ganglinie Warmlaufphase bis Ist-Zustand, WASP8

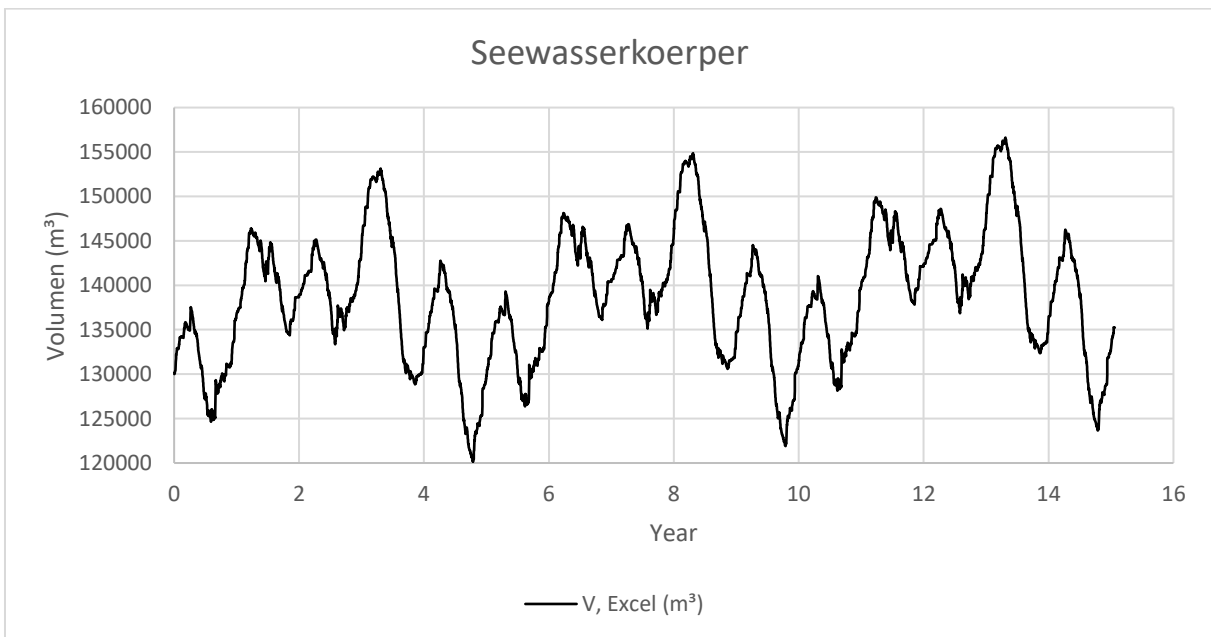


Abbildung 1.2: Vergleichsrechnung Volumen [m³] Ganglinie für Simulationszeitraum, Excel

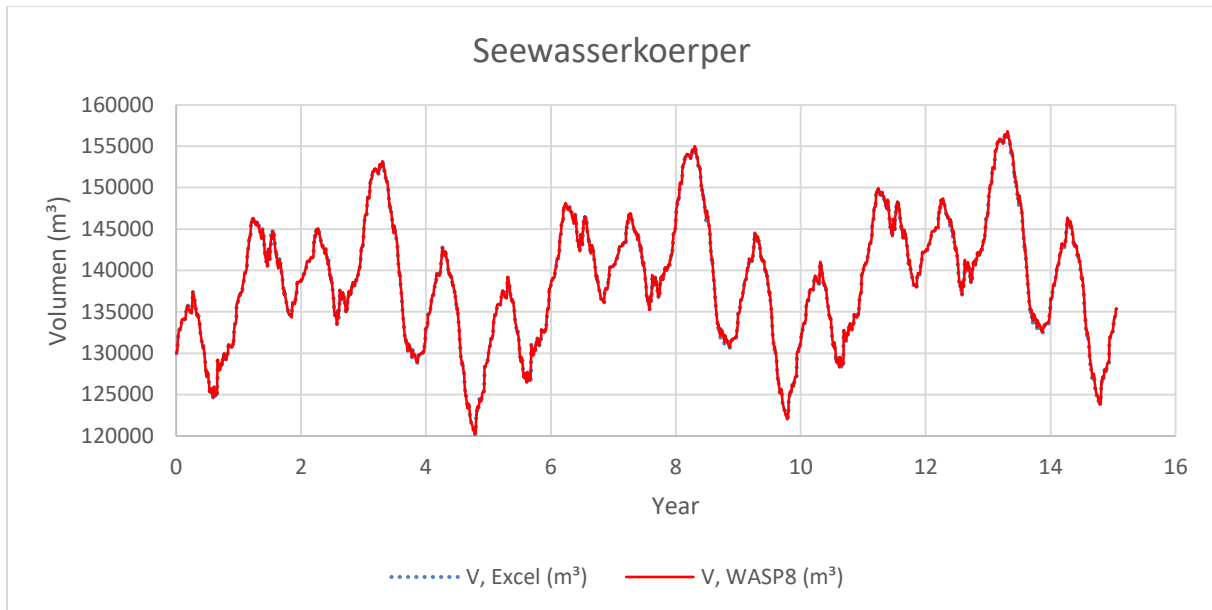


Abbildung 1.3: Volumen [m³] Ganglinie Excel in blau und Volumen [m³] Ganglinie WASP8 in rot

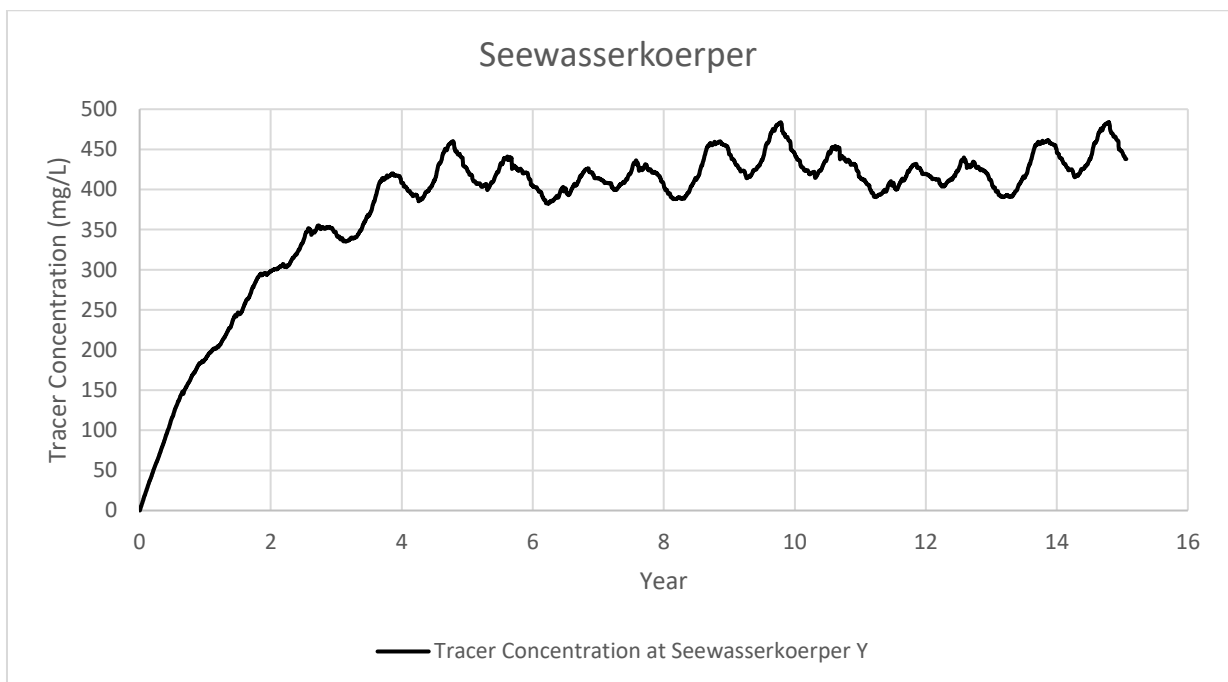


Abbildung 1.4: Tracer Konzentration [mg/l], WASP8

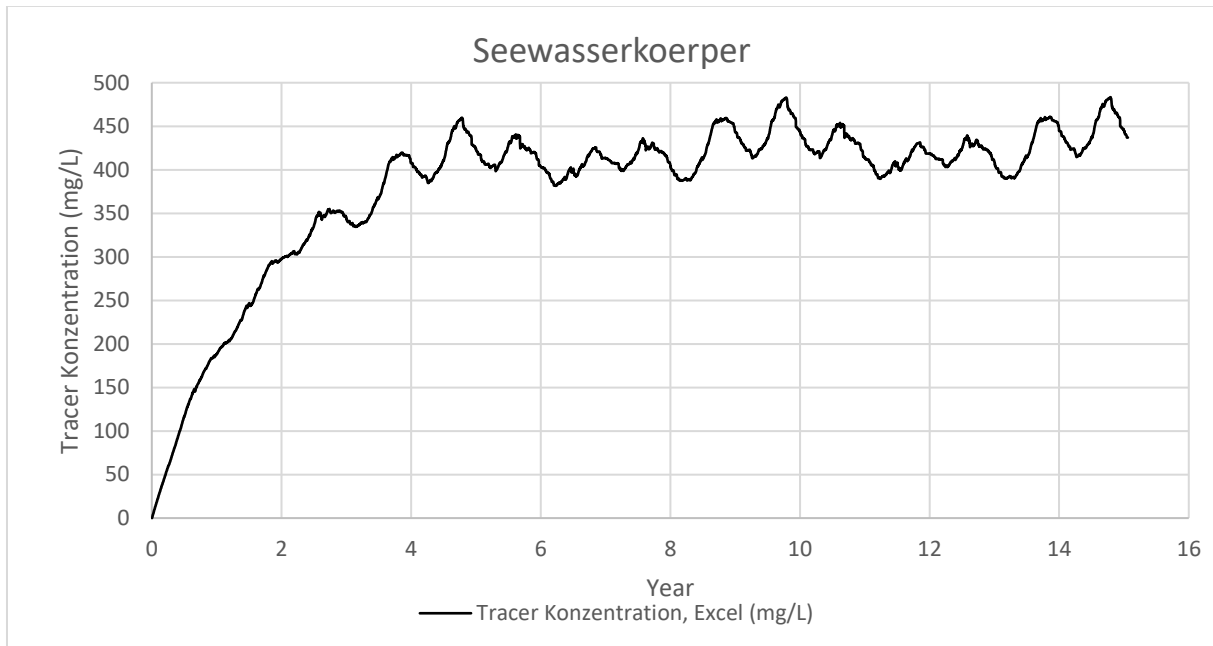


Abbildung 1.5: Vergleichsrechnung Massenbilanz, Tracer Konzentration [mg/l], Excel

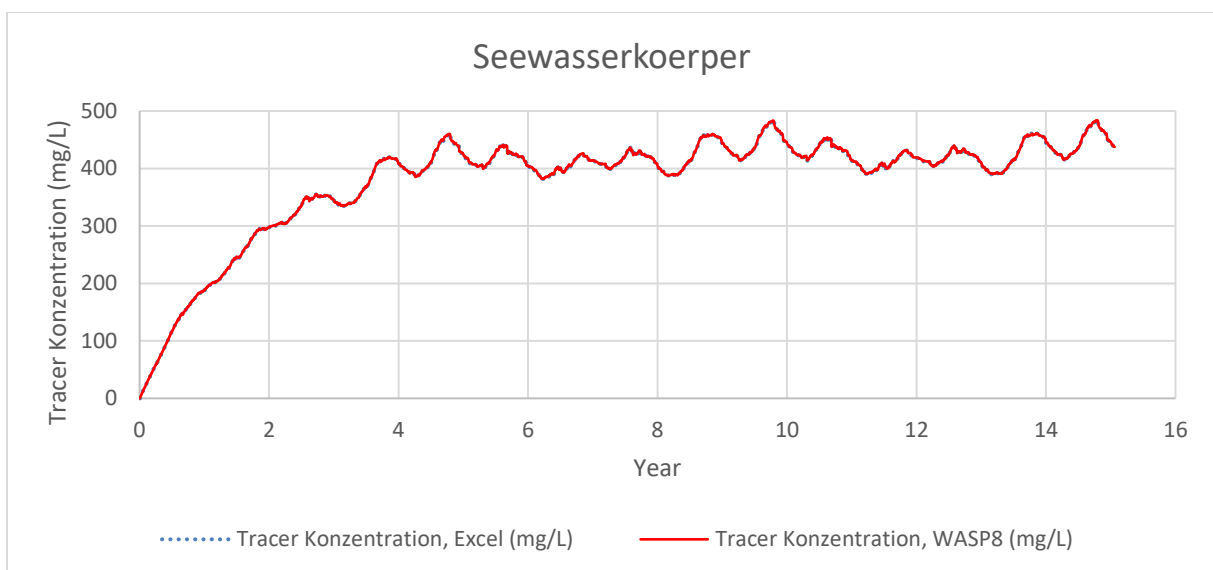


Abbildung 1.6: Tracer Konzentration [mg/l] Excel in blau, Tracer Konzentration [mg/l] WASP8 in rot

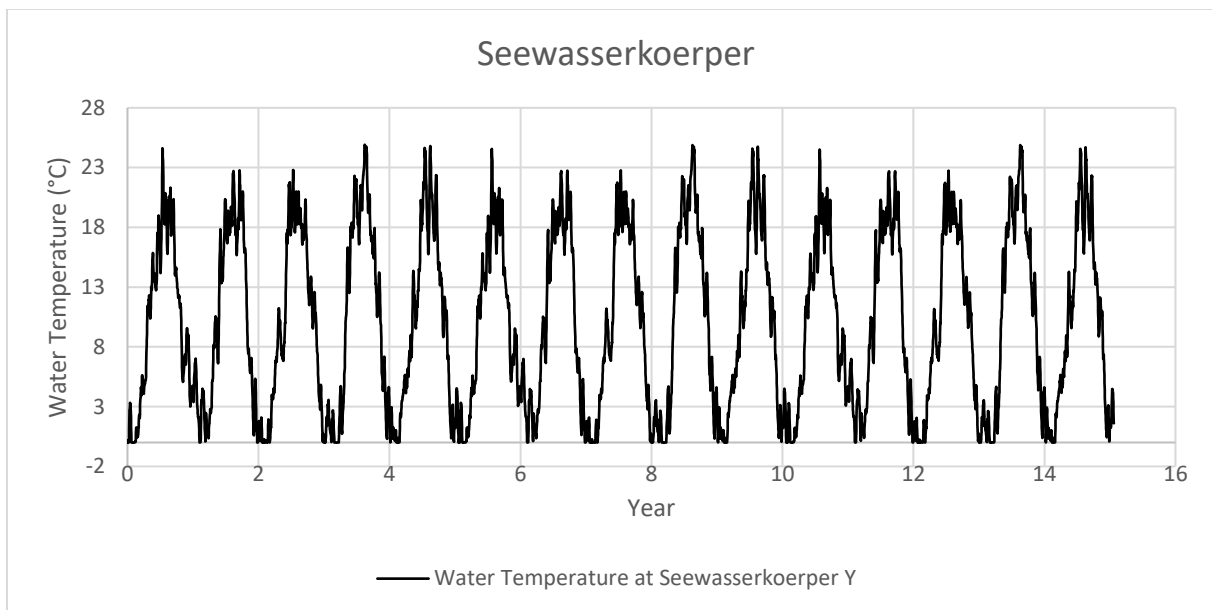


Abbildung 1.7: Wassertemperatur [°C] Ganglinie Warmlaufphase bis Ist-Zustand, WASP8

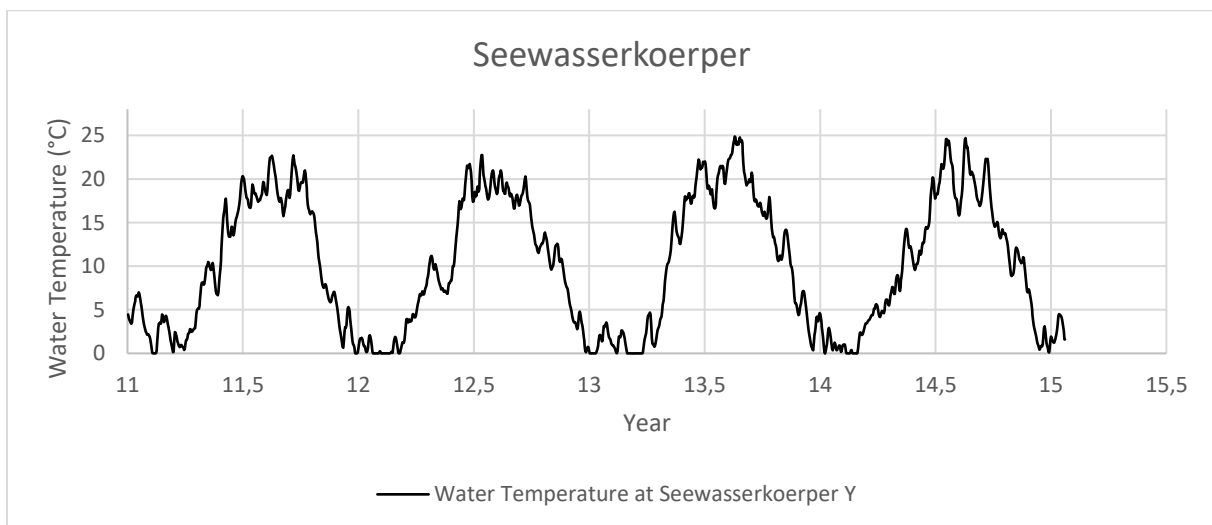


Abbildung 1.8: Wassertemperatur [°C] Ganglinie Ist-Zustand, WASP8

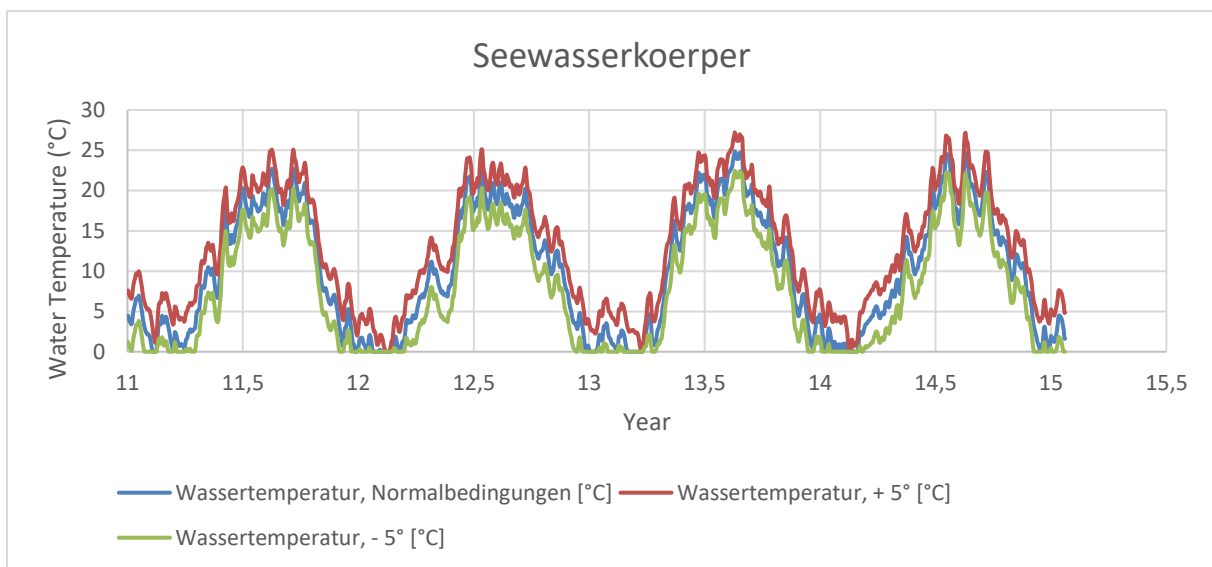


Abbildung 1.9: Wassertempersensitivität Normalbedingungen, Erhöhung Lufttemperatur + 5°C, Senkung Lufttemperatur -5°C, WASP8

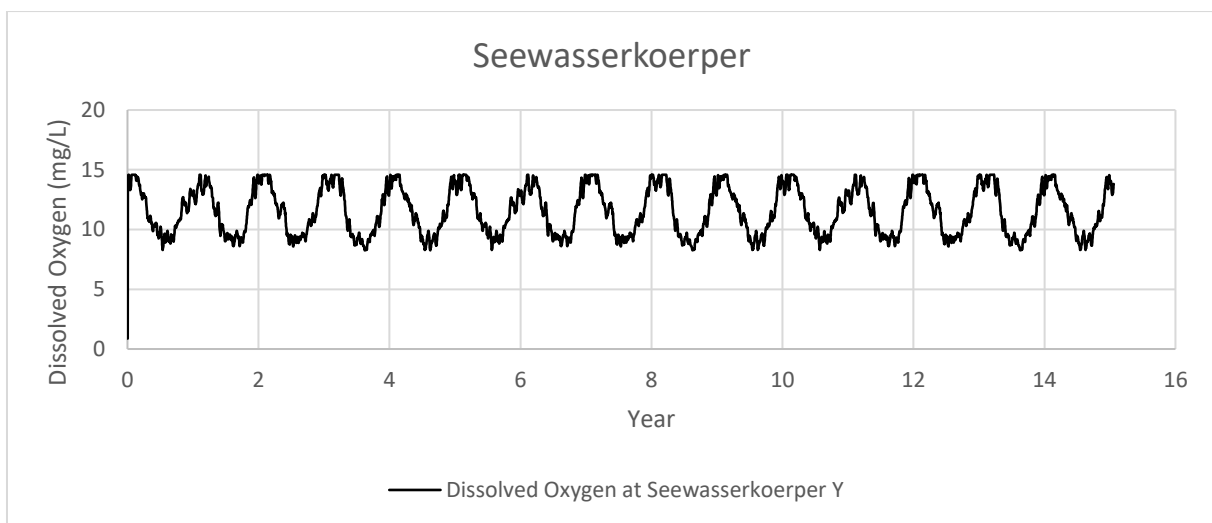


Abbildung 1.10: Gelöster Sauerstoff [mg/l] Ganglinie Warmlaufphase bis Ist-Zustand, WASP8

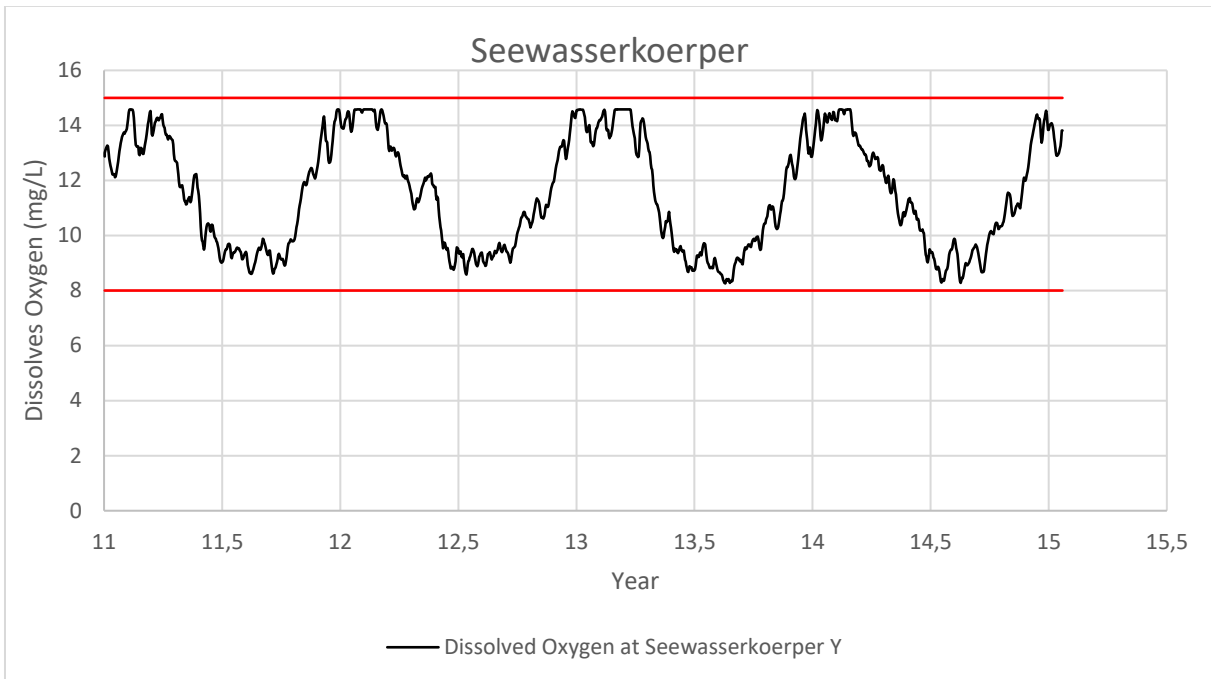


Abbildung 1.11: Gelöster Sauerstoff [mg/l] mit Bandbreite Löslichkeit in rot für Gewässer mit guter Wasserqualität , WASP8

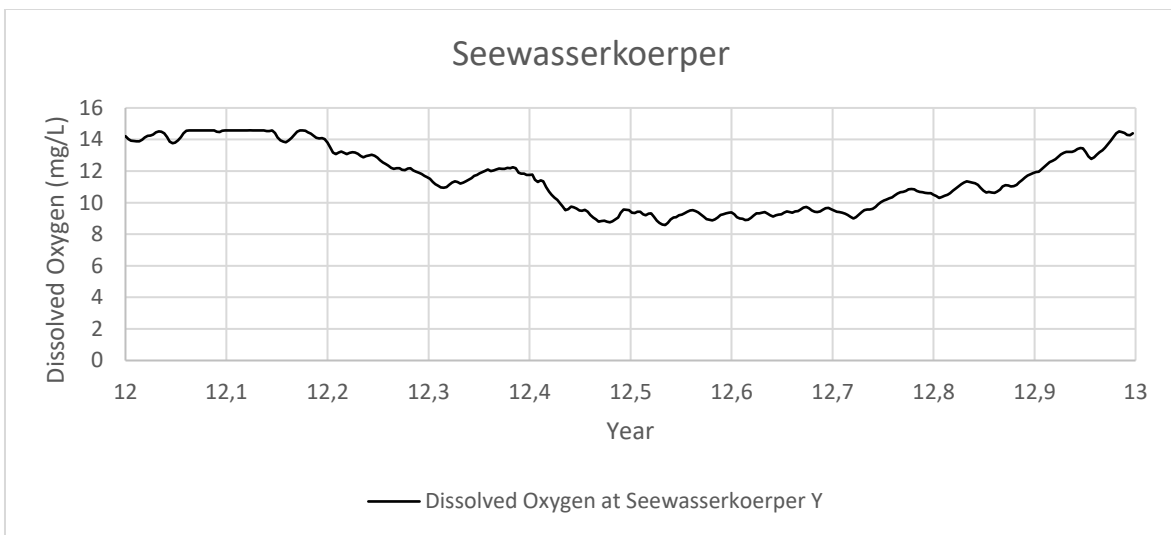


Abbildung 1.12: Gelöster Sauerstoff [mg/l] Jahresverlauf 12. Jahr, WASP8

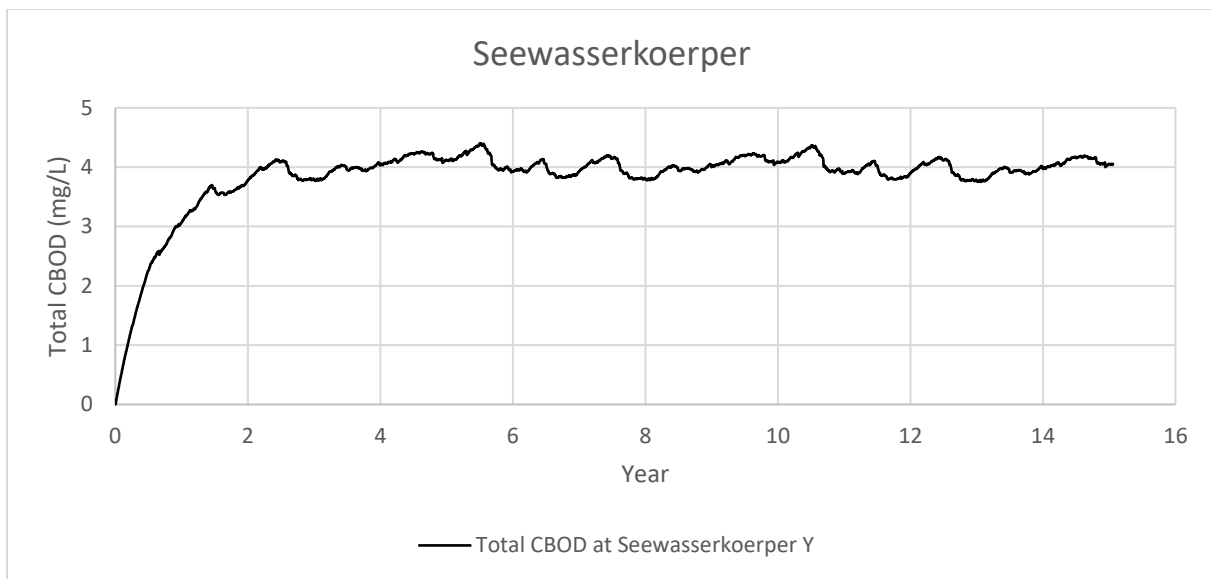


Abbildung 1.13: Gesamter biologischer Sauerstoffbedarf [mg/l] Ganglinie Warmlaufphase bis Ist-Zustand, WASP8

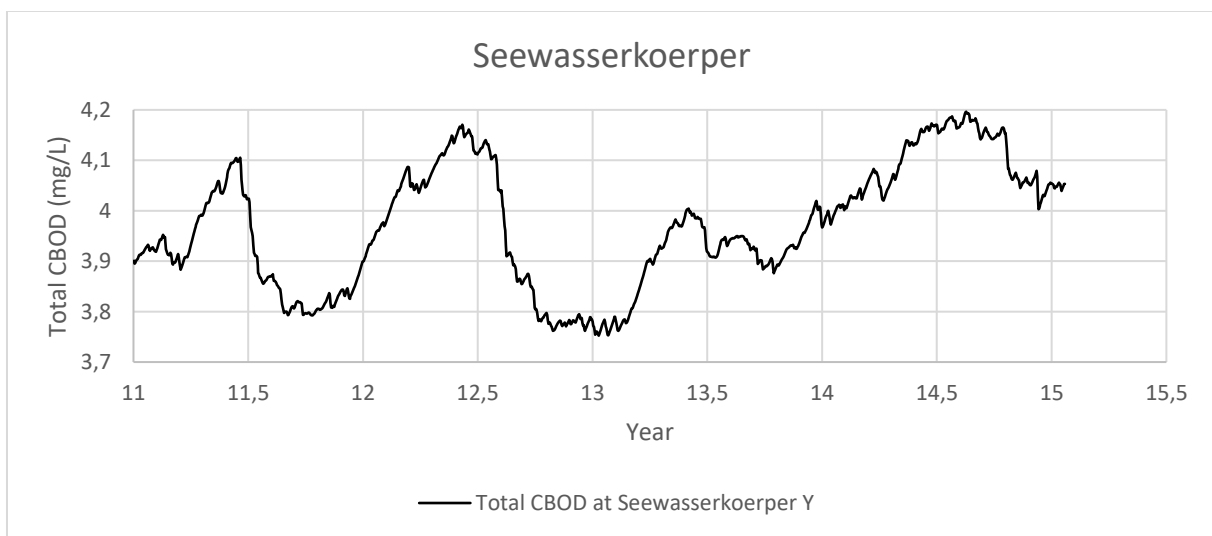


Abbildung 1.14: Gesamter biologischer Sauerstoffbedarf [mg/l] Ganglinie Ist-Zustand, WASP8

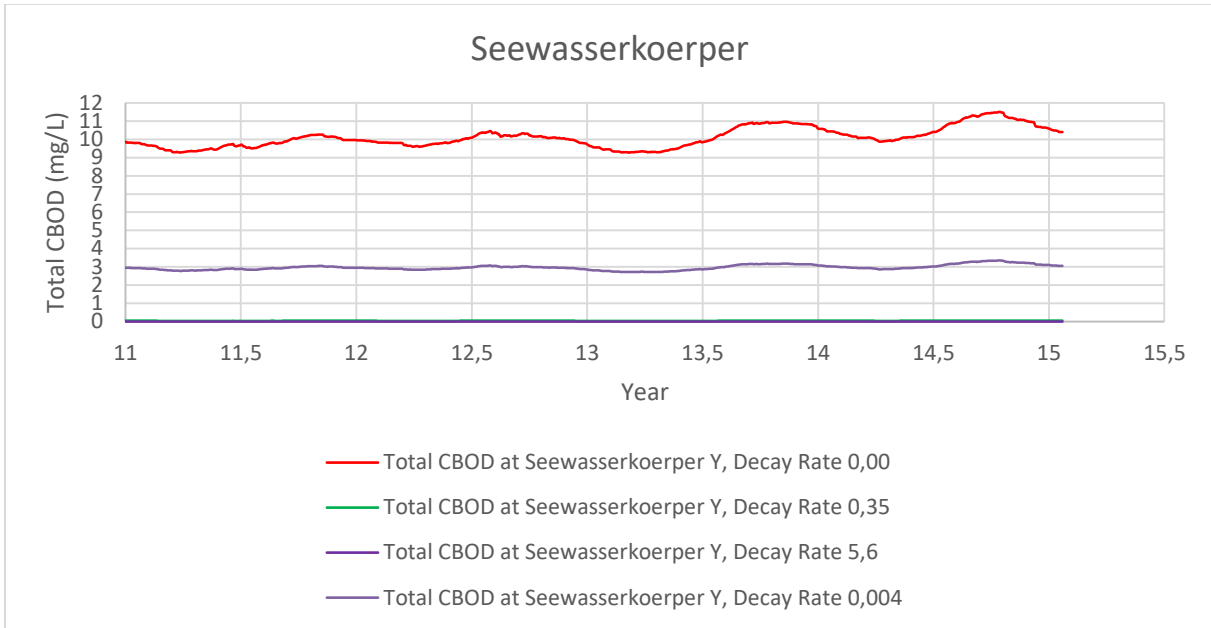


Abbildung 1.15: Sensitivitätsbetrachtung biologischer Sauerstoffbedarf [mg/l] mit Konstante Zersetzungsrates, WASP8

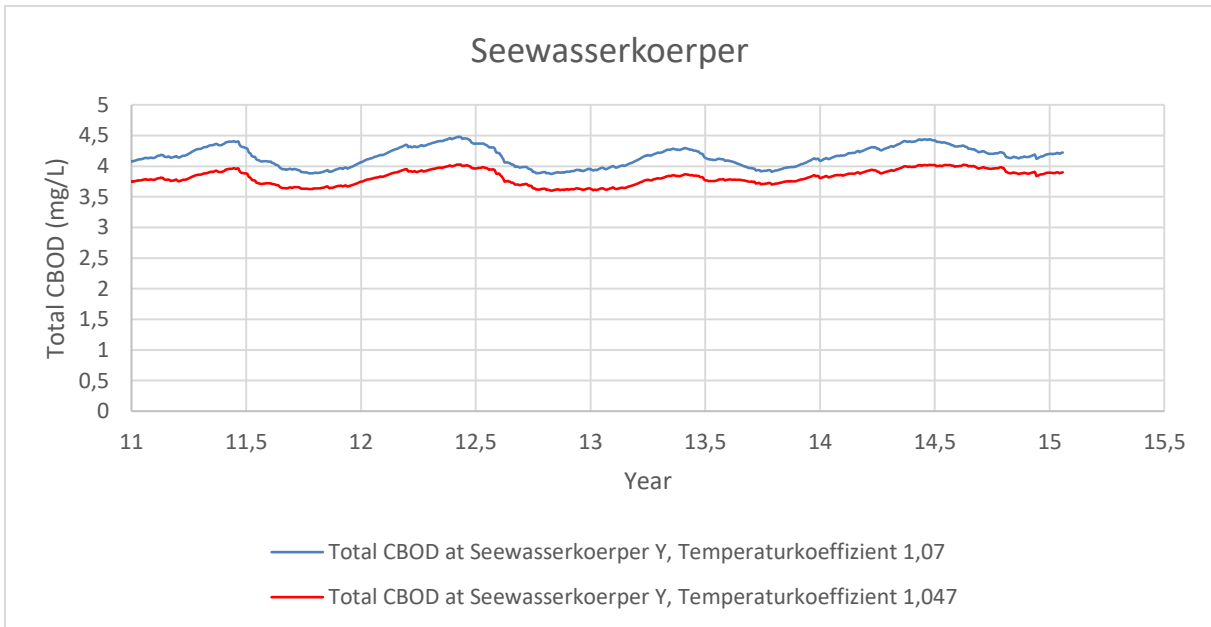


Abbildung 1.16: Sensitivitätsbetrachtung biologischer Sauerstoffbedarf [mg/l] mit Konstante Temperaturkorrekturkoeffizient, WASP8

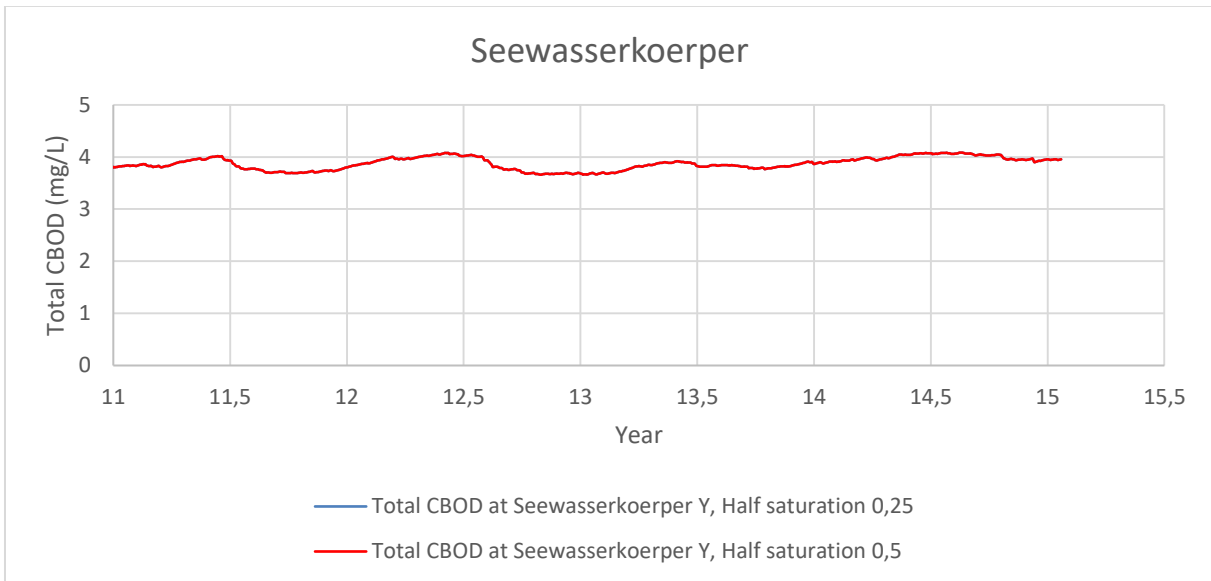


Abbildung 1.17: Sensitivitätsbetrachtung biologischer Sauerstoffbedarf [mg/l] mit Konstante Halbsättigungskonstante bzgl. Sauerstoff, WASP8

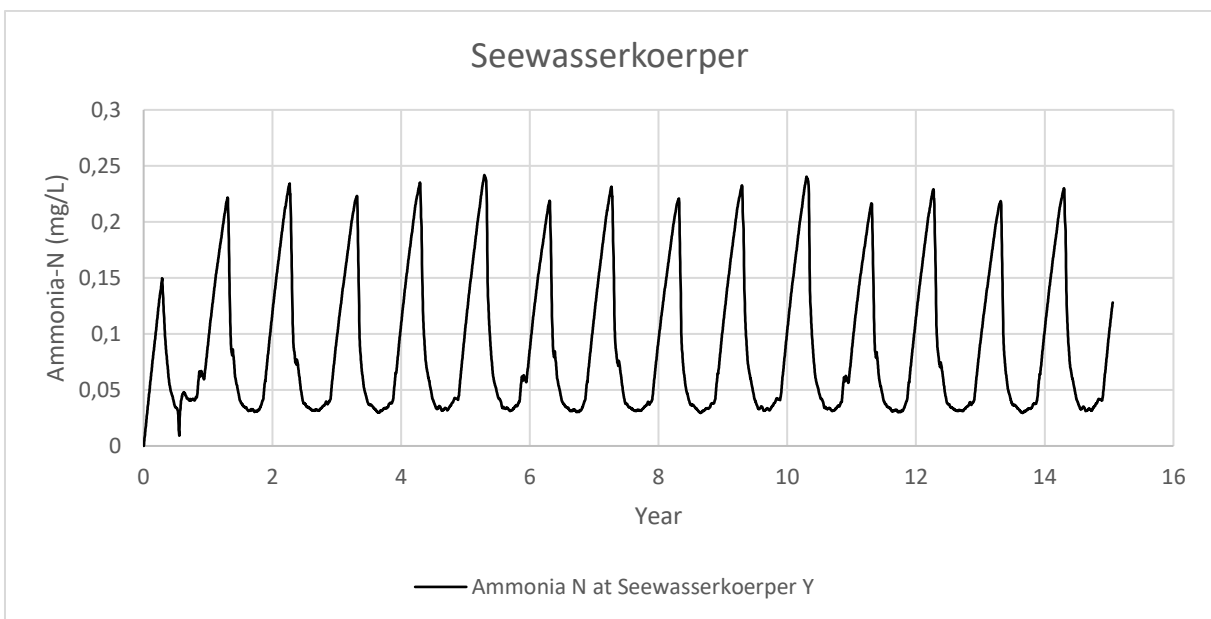


Abbildung 1.18: Ammonium-Stickstoff [mg/l] Ganglinie Warmlaufphase bis Ist-Zustand, WASP8

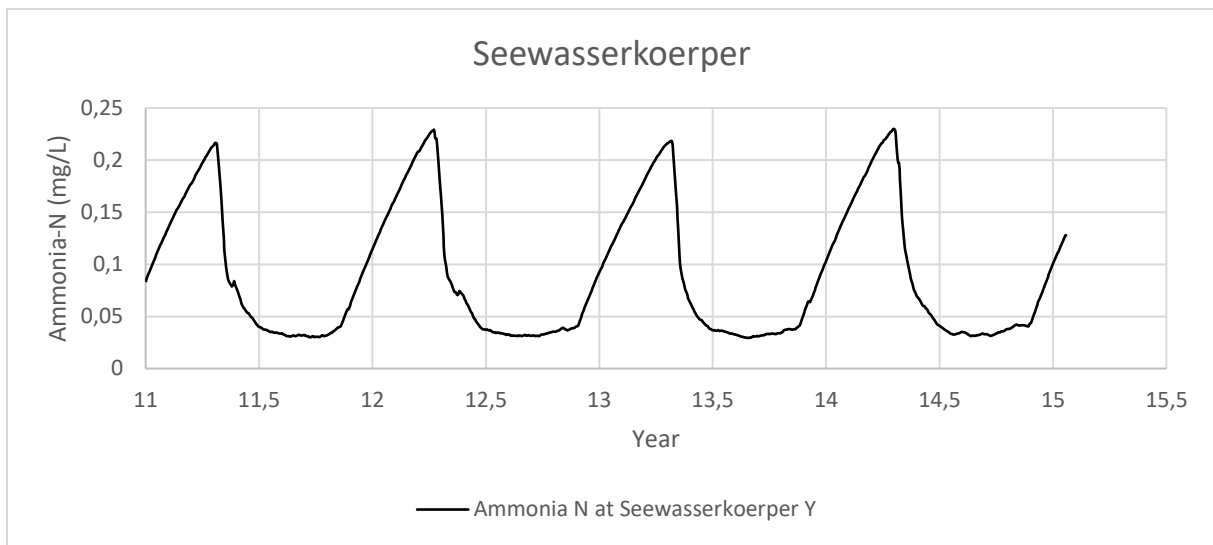


Abbildung 1.19: Ammonium-Stickstoff [mg/l] Ganglinie Ist-Zustand, WASP8

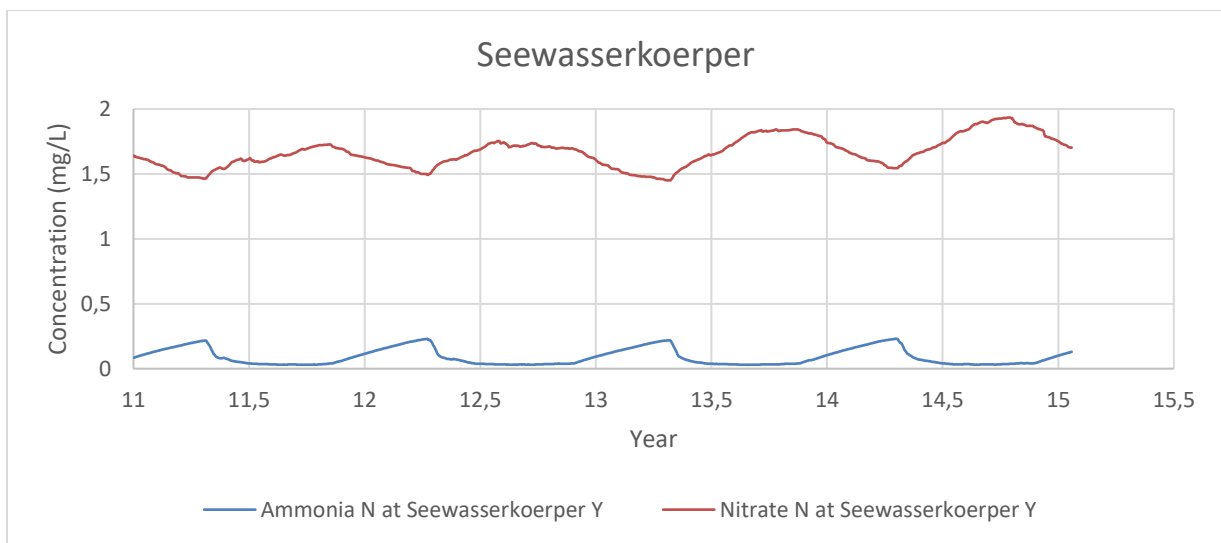


Abbildung 1.20: Ammonium- und Nitrat-Stickstoff [mg/l] Ganglinie Ist-Zustand, WASP8

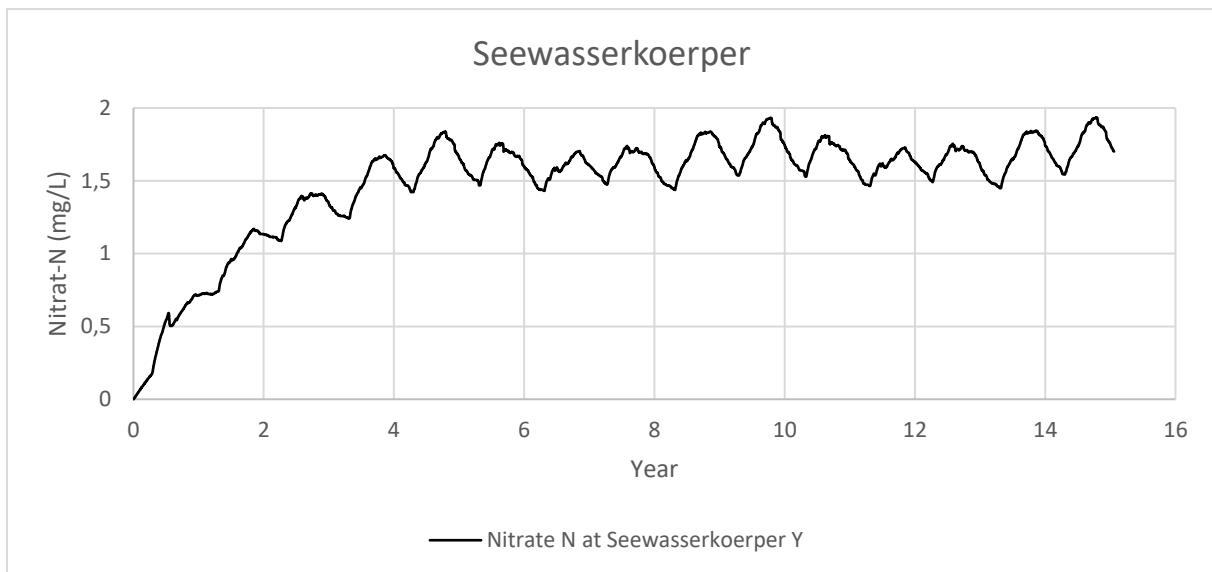


Abbildung 1.21: Nitrat-Stickstoff [mg/l] Ganglinie Warmlaufphase bis Ist-Zustand, WASP8

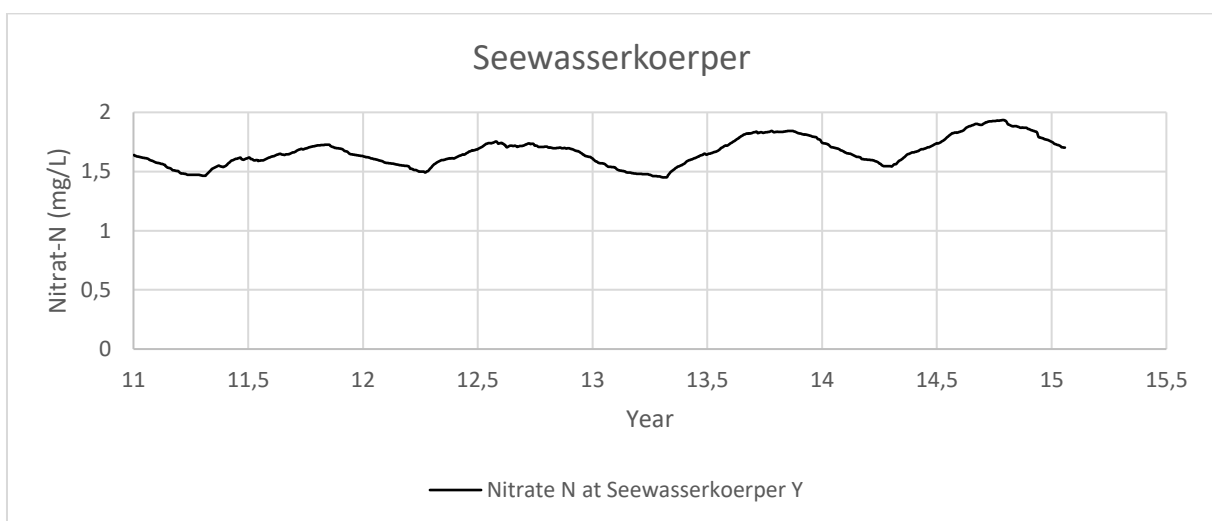


Abbildung 1.22: Nitrat-Stickstoff [mg/l] Ganglinie Ist-Zustand, WASP8

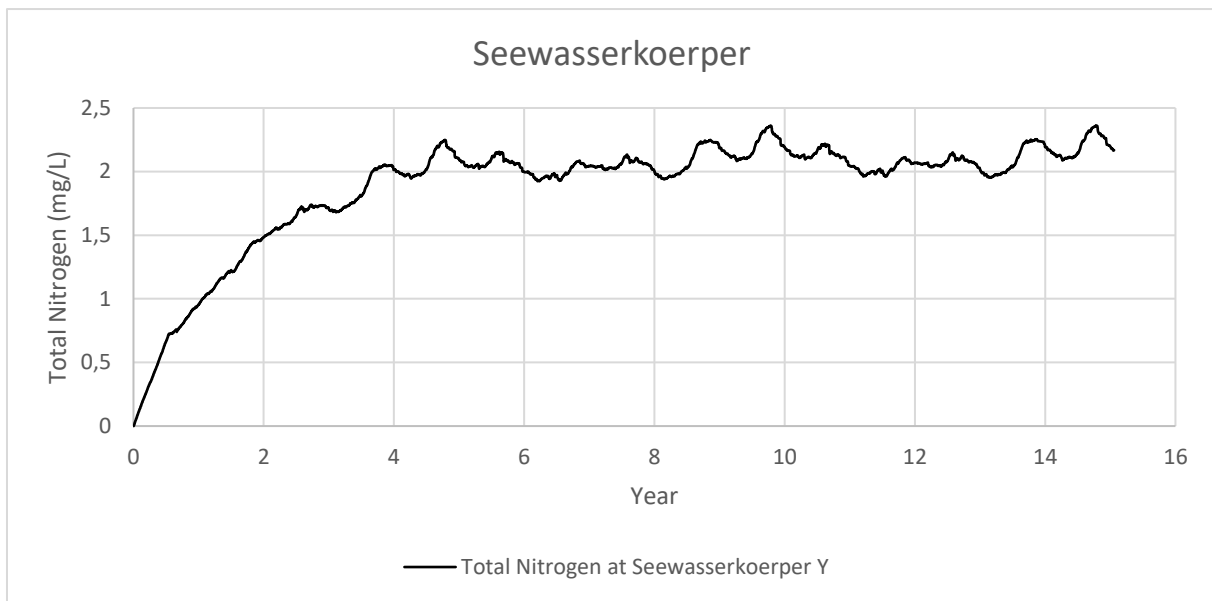


Abbildung 1.23: Gesamter Stickstoff [mg/l] Ganglinie Warmlaufphase bis Ist-Zustand, WASP8

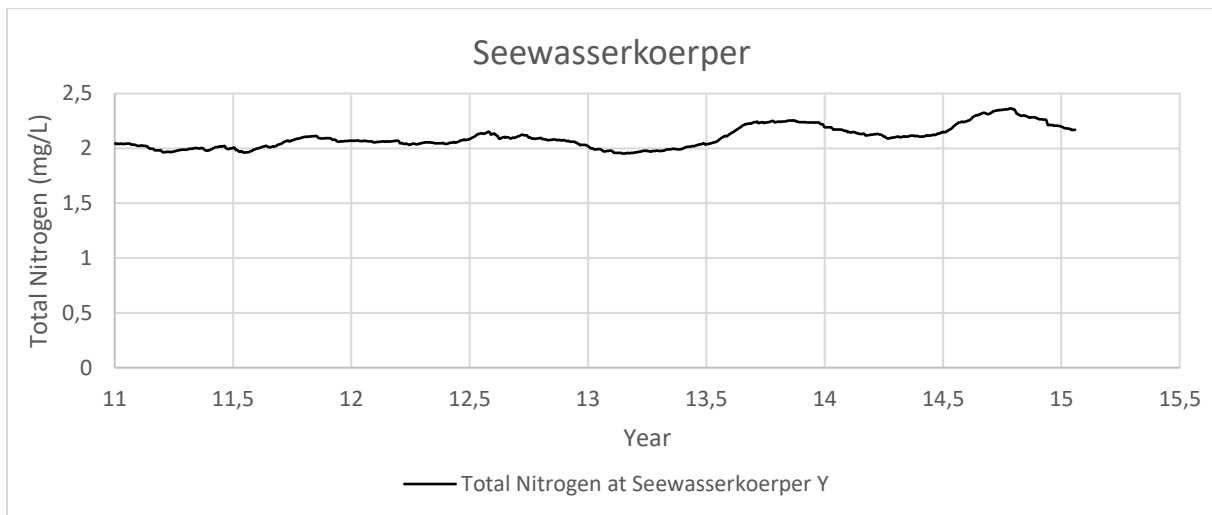


Abbildung 1.24: Gesamter Stickstoff [mg/l] Ganglinie Ist-Zustand, WASP8

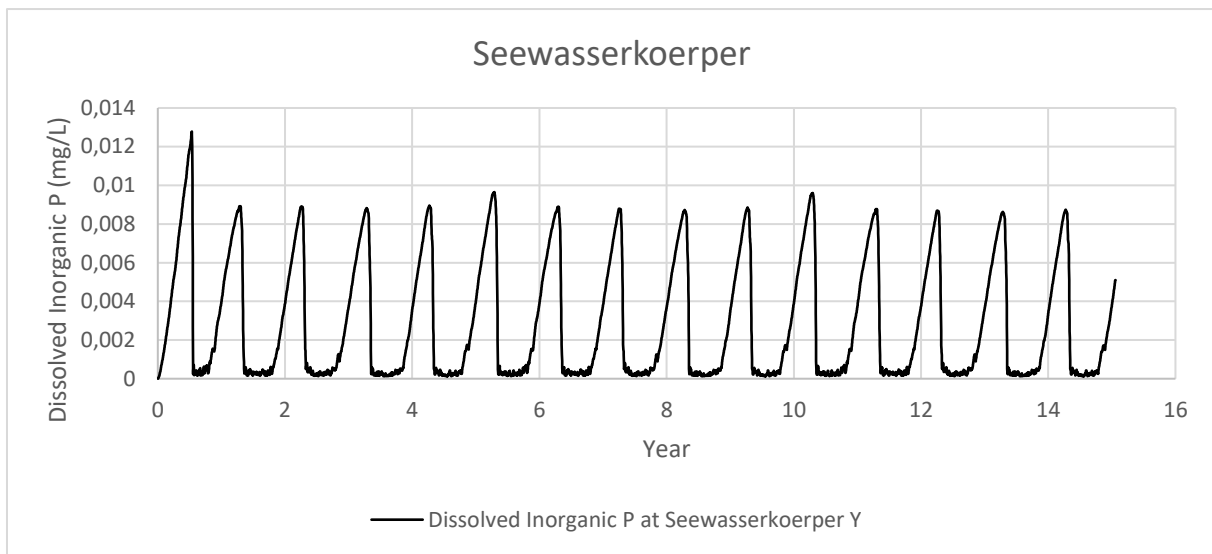


Abbildung 1.25: Gelöster anorganischer Phosphor [mg/l] Warmlaufphase bis Ist-Zustand, WASP8

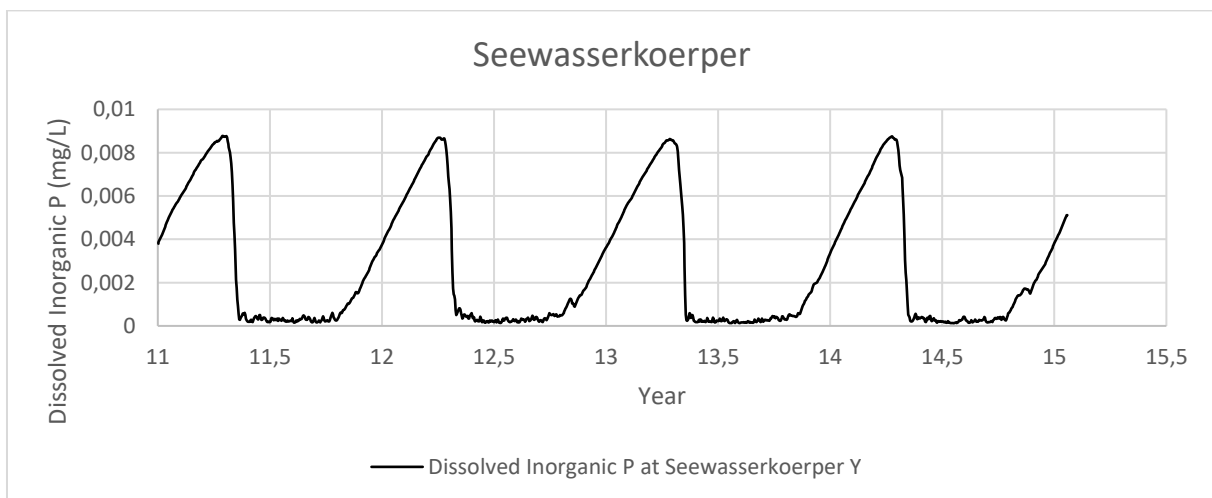


Abbildung 1.26: Gelöster anorganischer Phosphor [mg/l] Ist-Zustand, WASP8

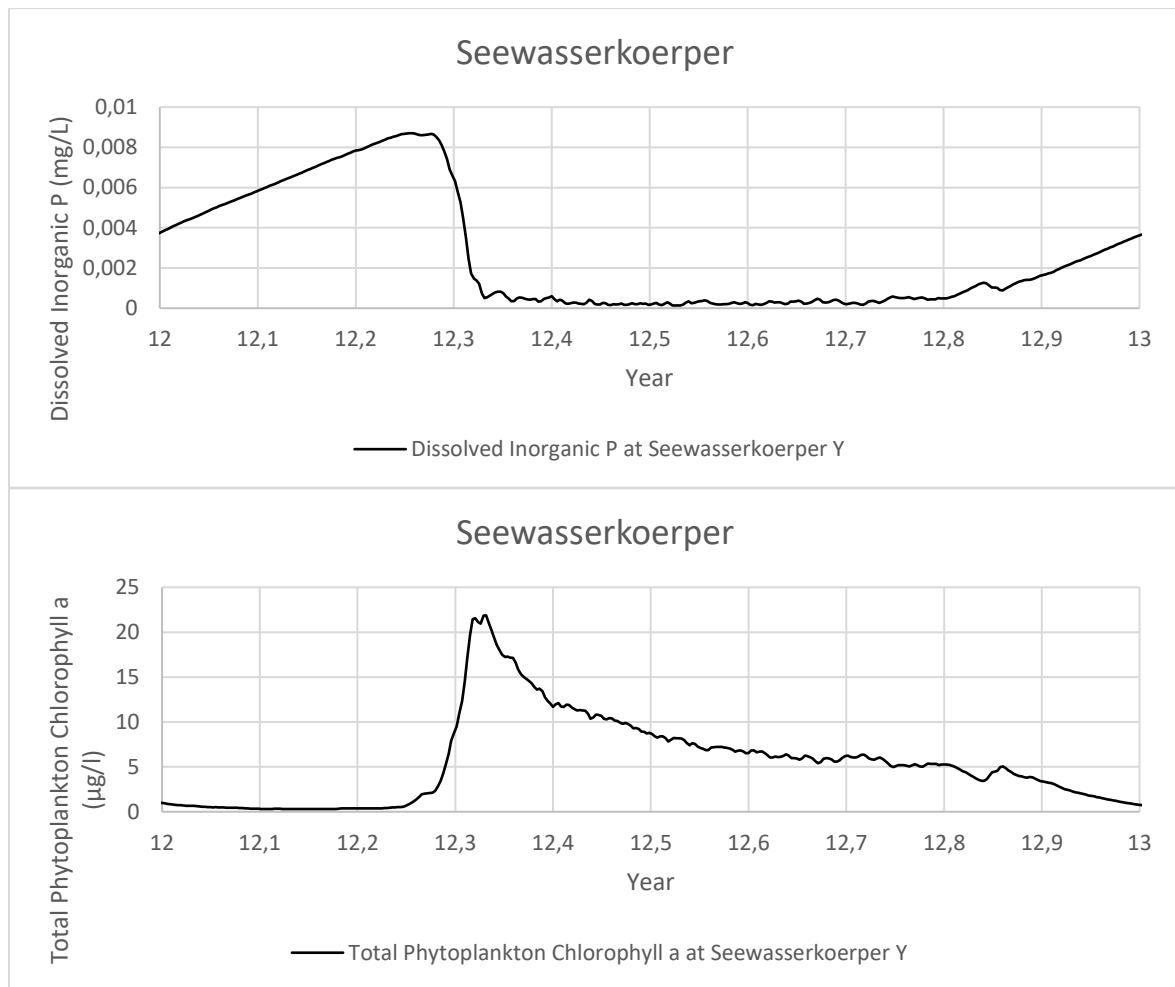


Abbildung 1.27: Jahresgang Jahr 12 von gelösten anorganischem Phosphor im Vergleich zur Entwicklung der Biomasse des Phytoplanktons

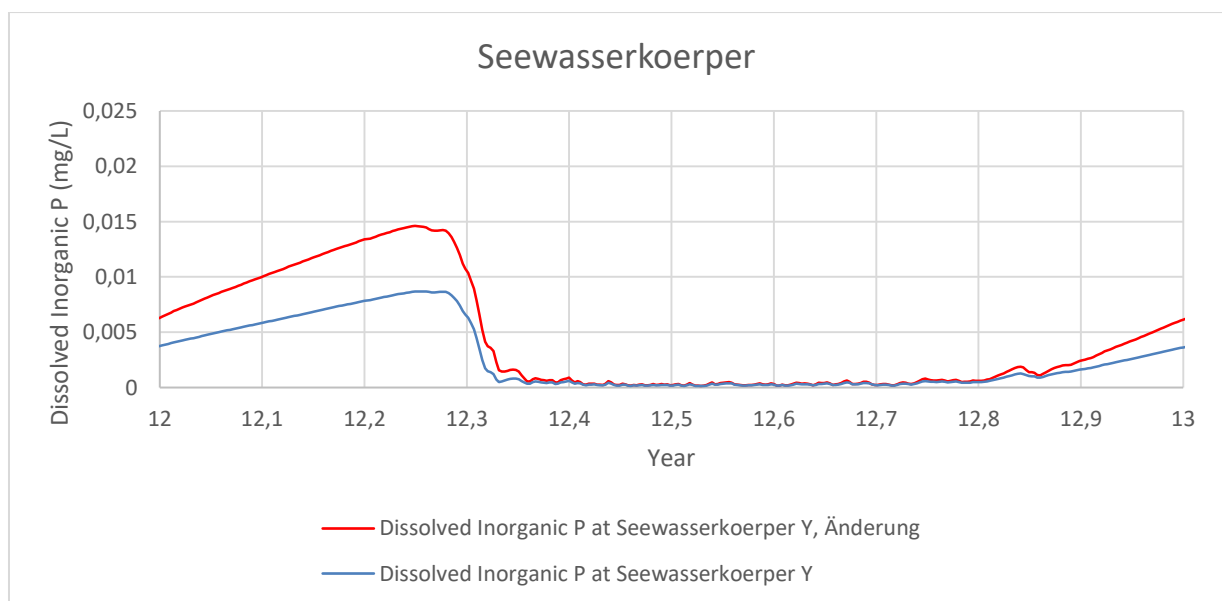


Abbildung 1.28: Jahresverlauf gelöster anorganischer Phosphor für das Jahr 12, Szenario A (in blau) und nach Änderung der P-Fracht in rot

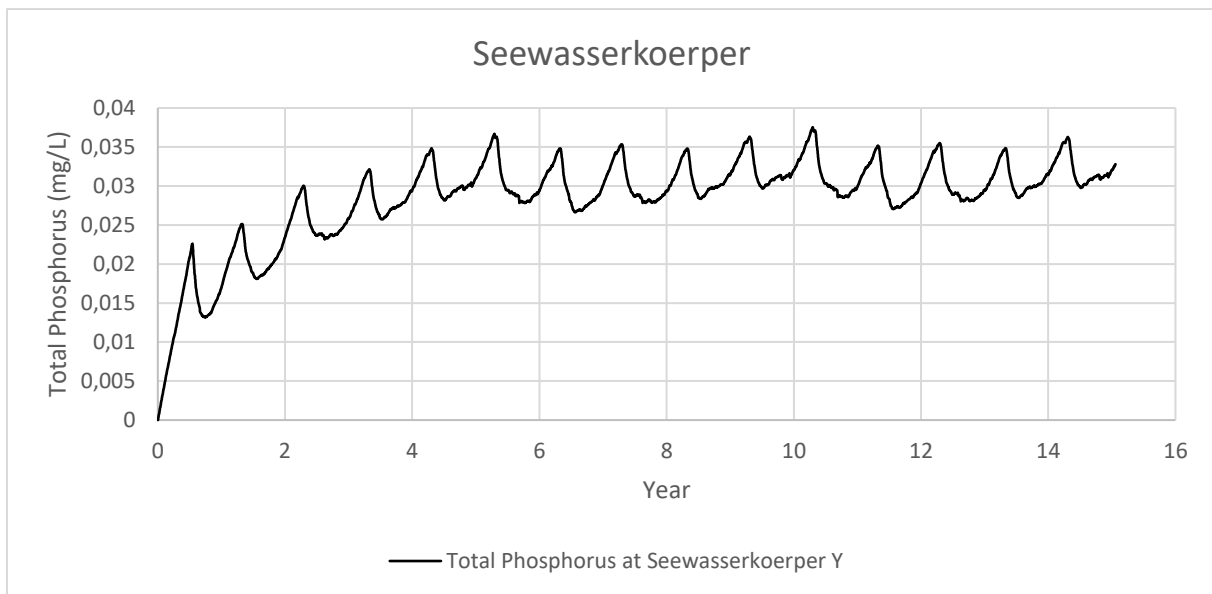


Abbildung 1.29: Gesamter Phosphor [mg/l] Ganglinie Warmlaufphase bis Ist-Zustand, WASP8

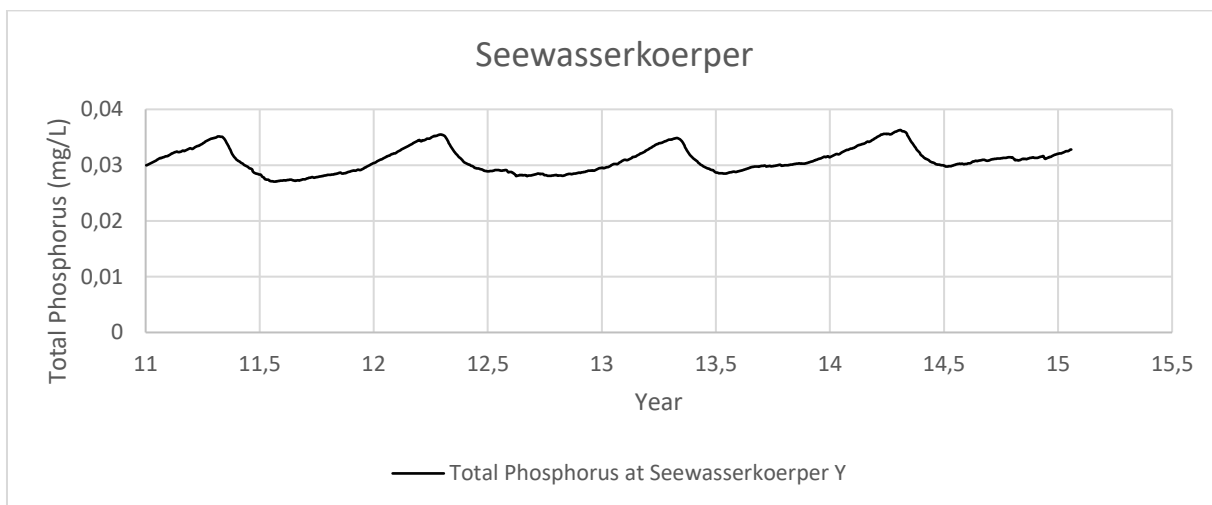


Abbildung 1.30: Gesamter Phosphor [mg/l] Ganglinie Ist-Zustand, WASP8

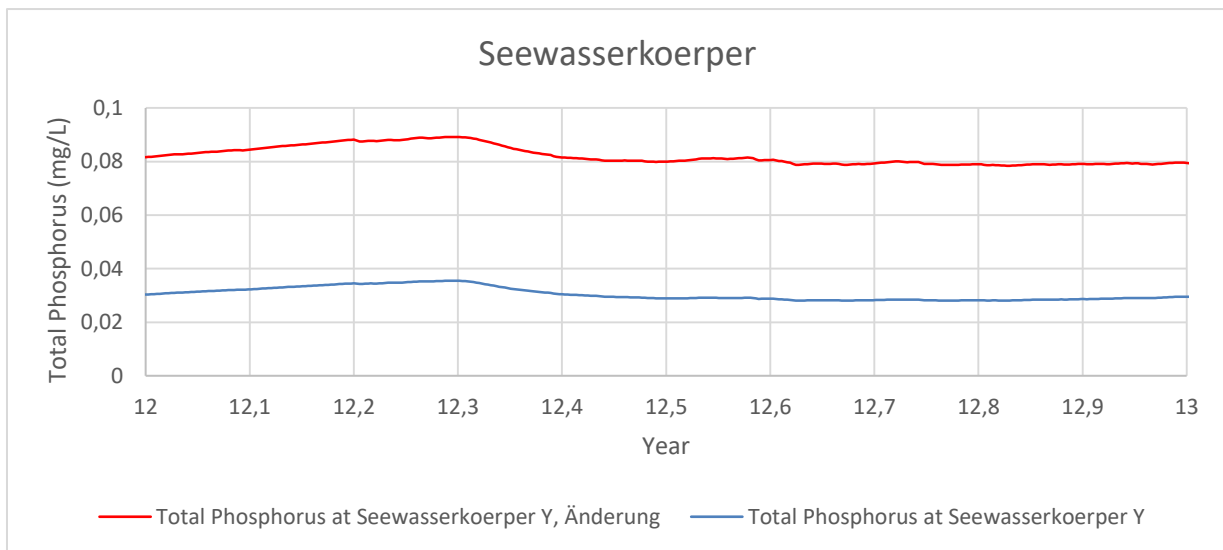


Abbildung 1.31: Jahresverlauf Gesamtposphor für das Jahr 12, Szenario A (in blau) und nach Änderung der P-Fracht in rot [1]

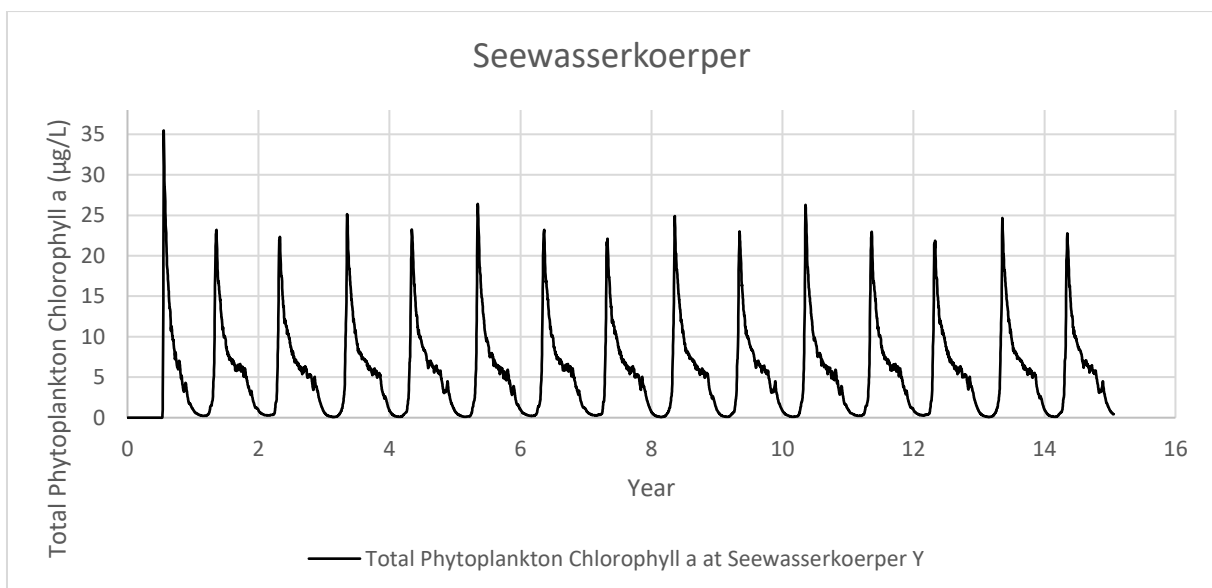


Abbildung 1.32: Phytoplankton Chlorophyll a [$\mu\text{g/l}$] Warmlaufphase bis Ist-Zustand, WASP8

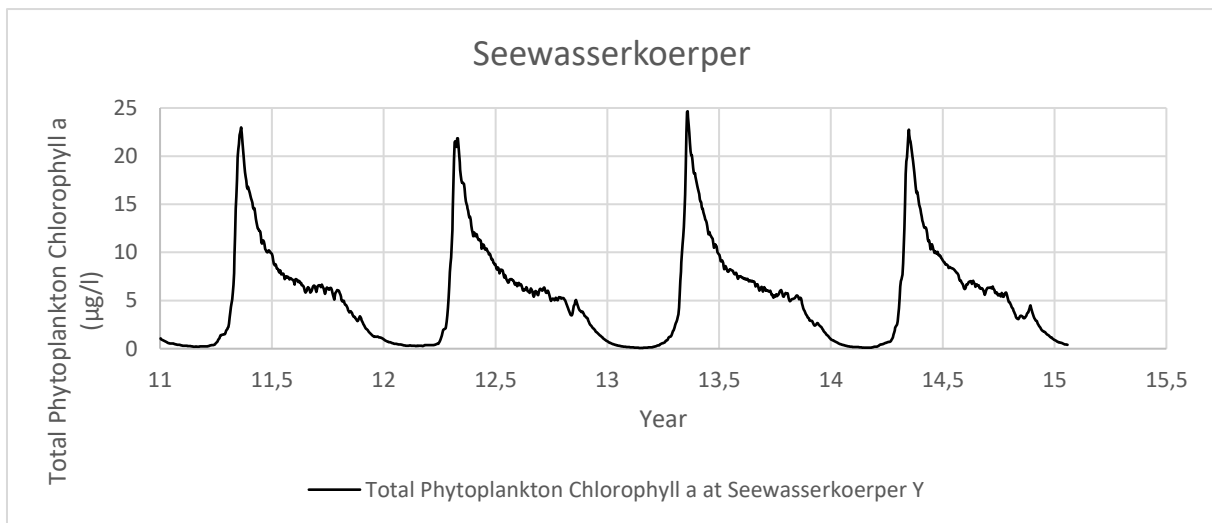


Abbildung 1.33: Phytoplankton Chlorophyll a [$\mu\text{g/l}$] Ist-Zustand, WASP8

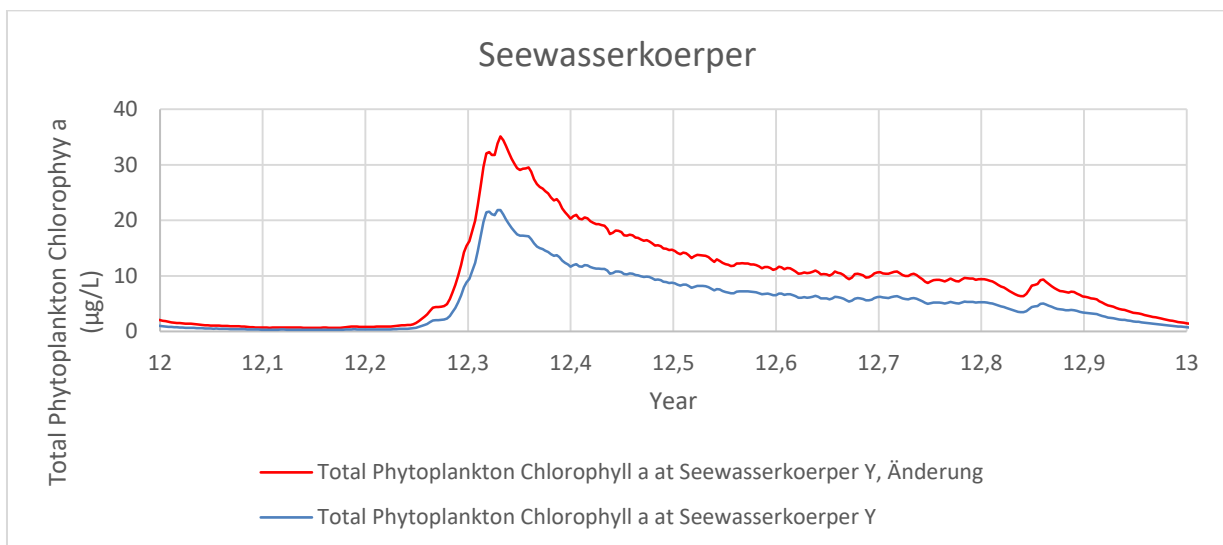


Abbildung 1.34: Jahresverlauf Phytoplankton für das Jahr 12, Szenario A (in blau) und nach Änderung der P-Fracht in rot [1]

Abbildungen 2.1 bis 2.14 Szenario B (Starkregenereignis)

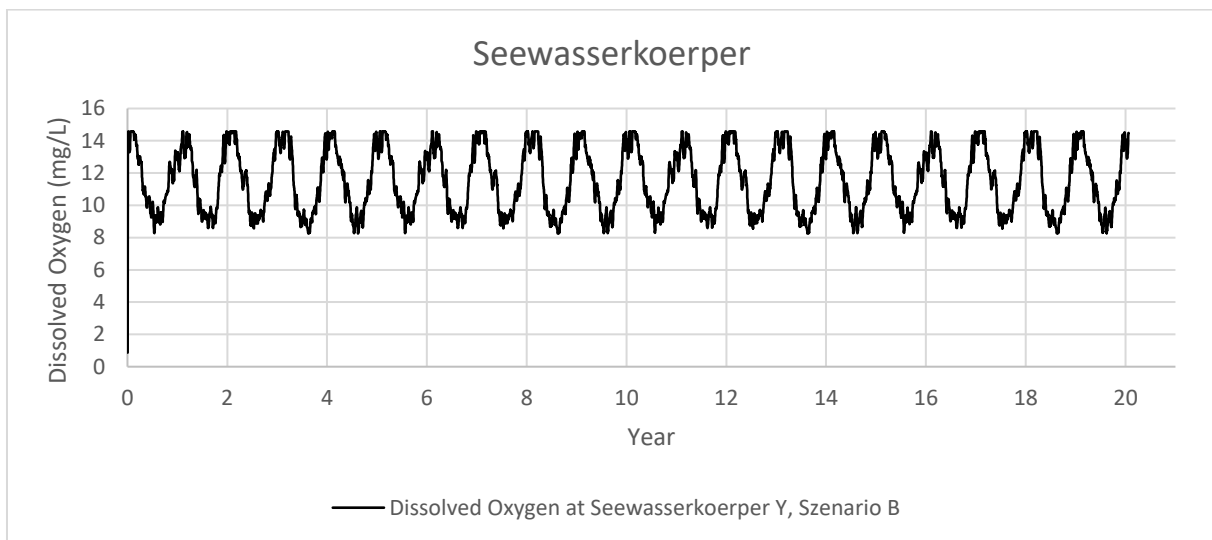


Abbildung 2.1: Gelöster Sauerstoff [mg/l] Ganglinie Jahr 0 bis 20, Szenario B, WASP8

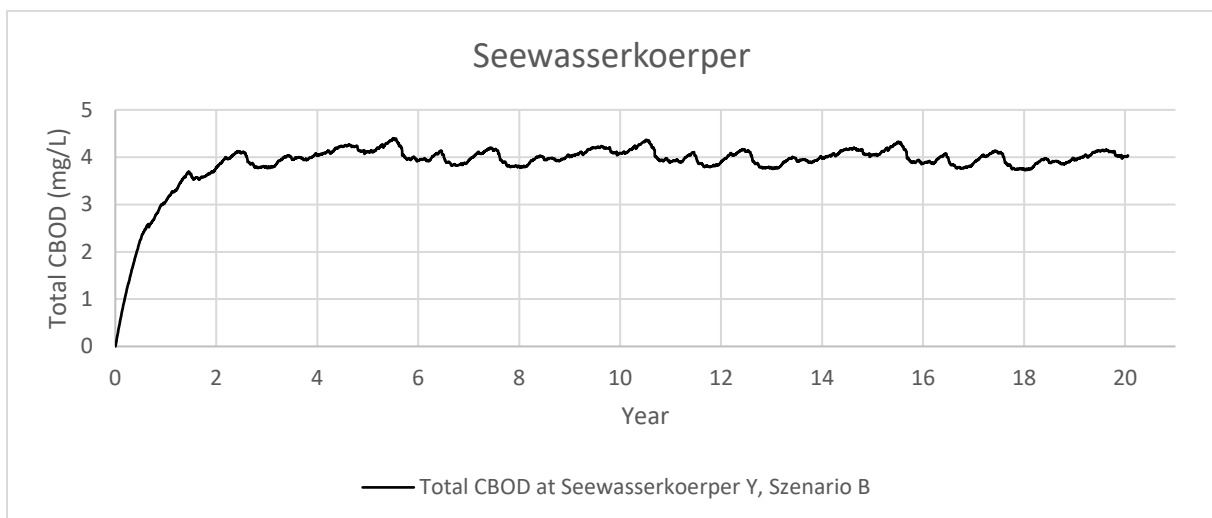


Abbildung 2.2: Gesamter biologischer Sauerstoffbedarf [mg/l] Ganglinie Jahr 0 bis 20, Szenario B, WASP8

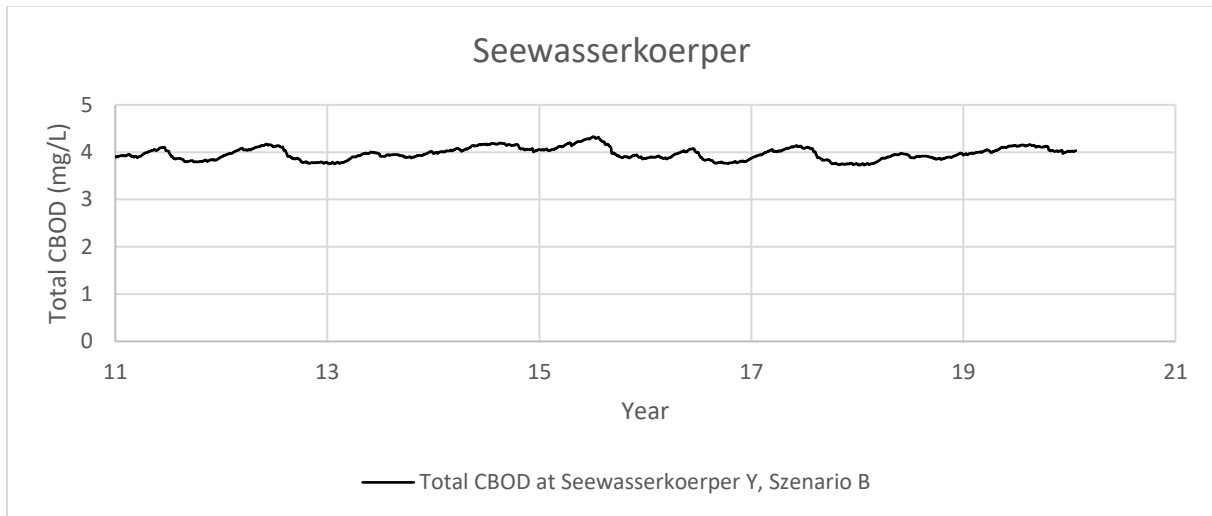


Abbildung 2.3: Gesamter biologischer Sauerstoffbedarf [mg/l] Ganglinie Jahr 11 bis 20, Szenario B, WASP8

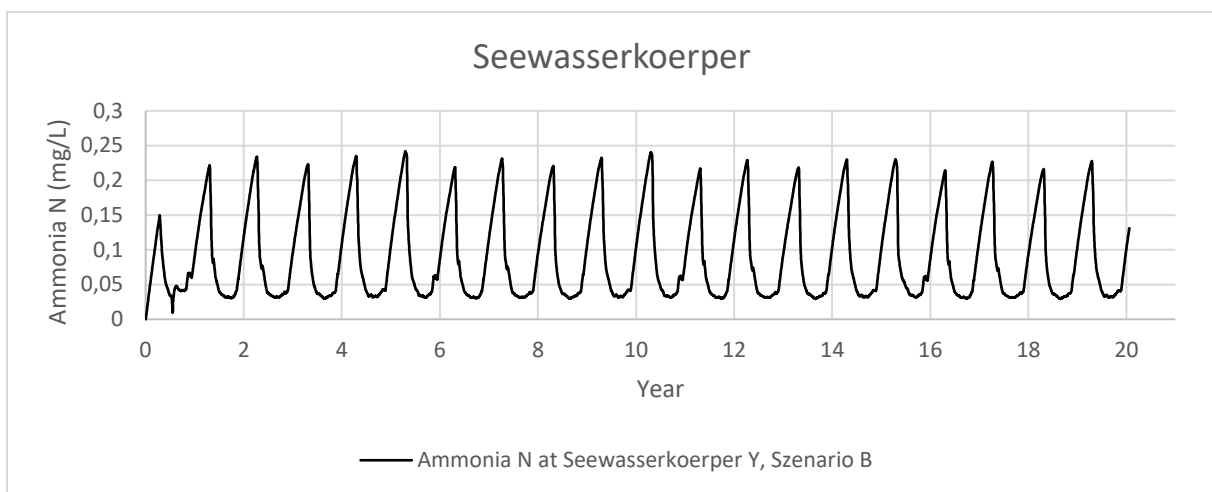


Abbildung 2.4: Ammonium- Stickstoff [mg/l] Ganglinie Jahr 0 bis 20, Szenario B, WASP8

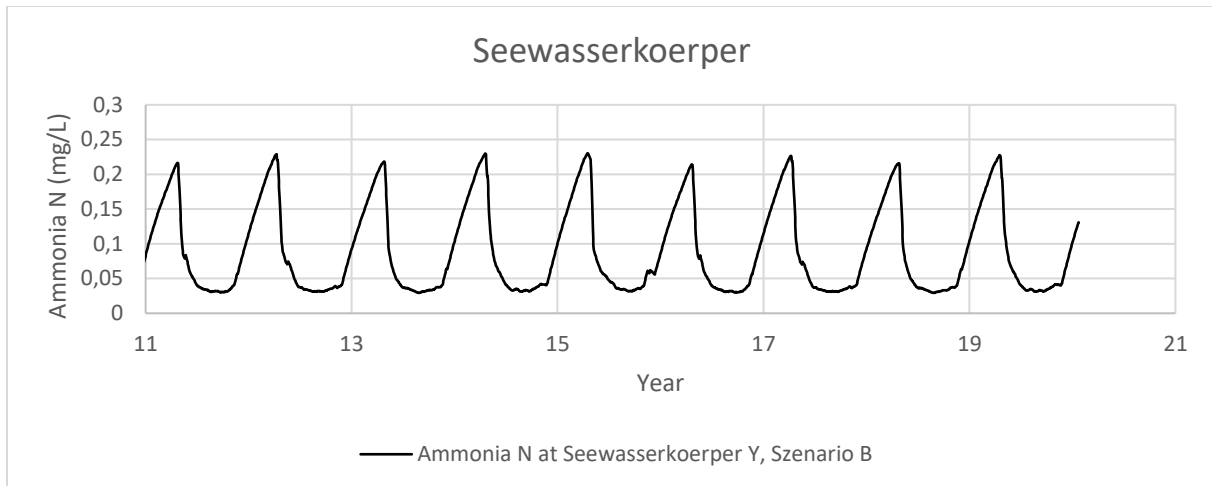


Abbildung 2.5: Ammonium- Stickstoff [mg/l] Ganglinie Jahr 11 bis 20, Szenario B, WASP8

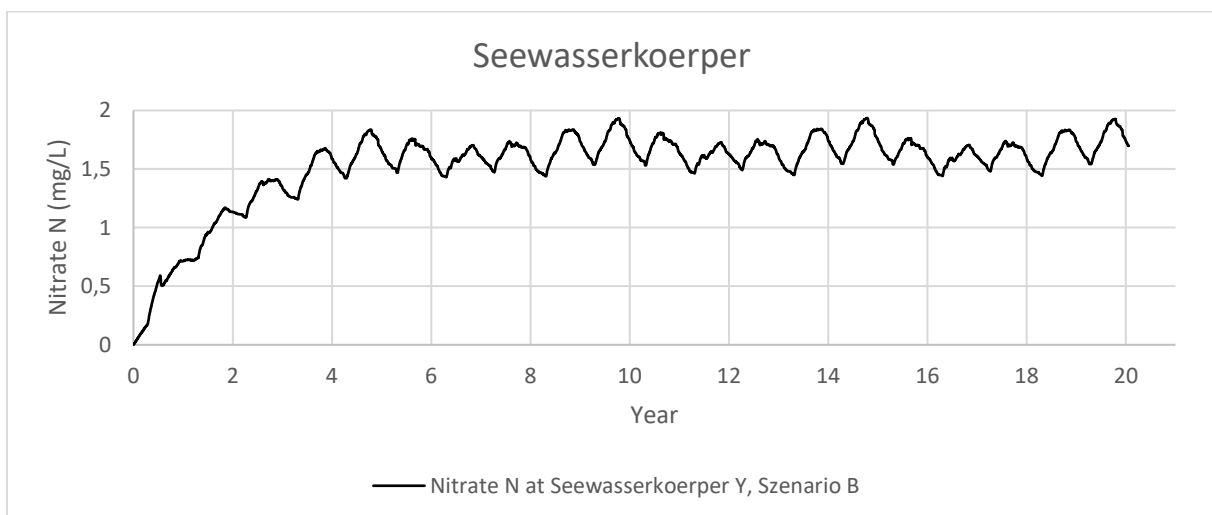


Abbildung 2.6: Nitrat- Stickstoff [mg/l] Ganglinie Jahr 0 bis 20, Szenario B, WASP8

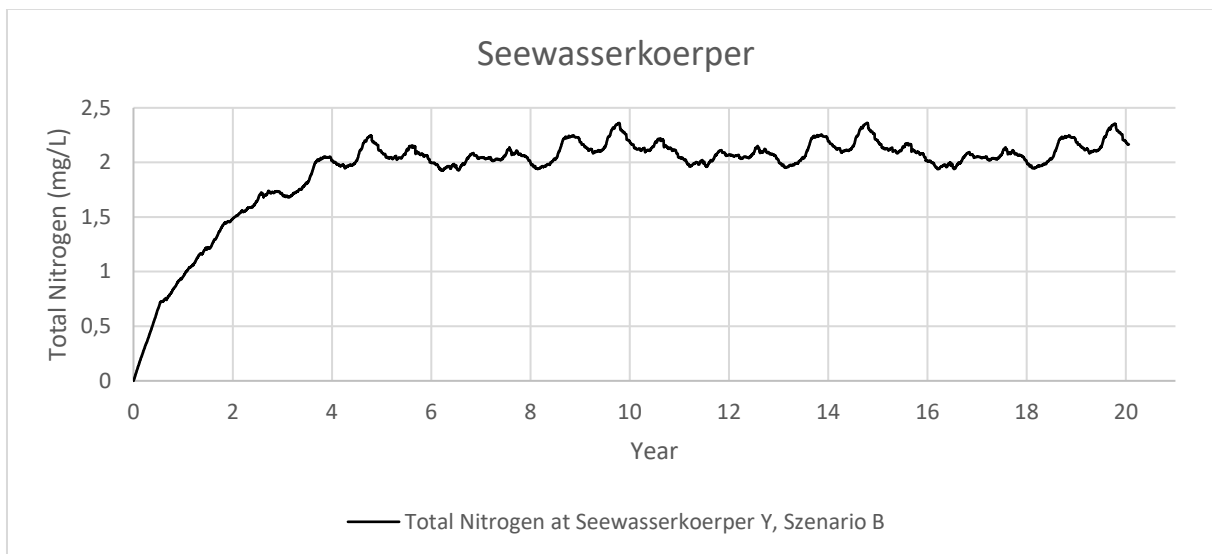


Abbildung 2.7: Gesamter Stickstoff [mg/l] Ganglinie Jahr 0 bis 20, Szenario B, WASP8

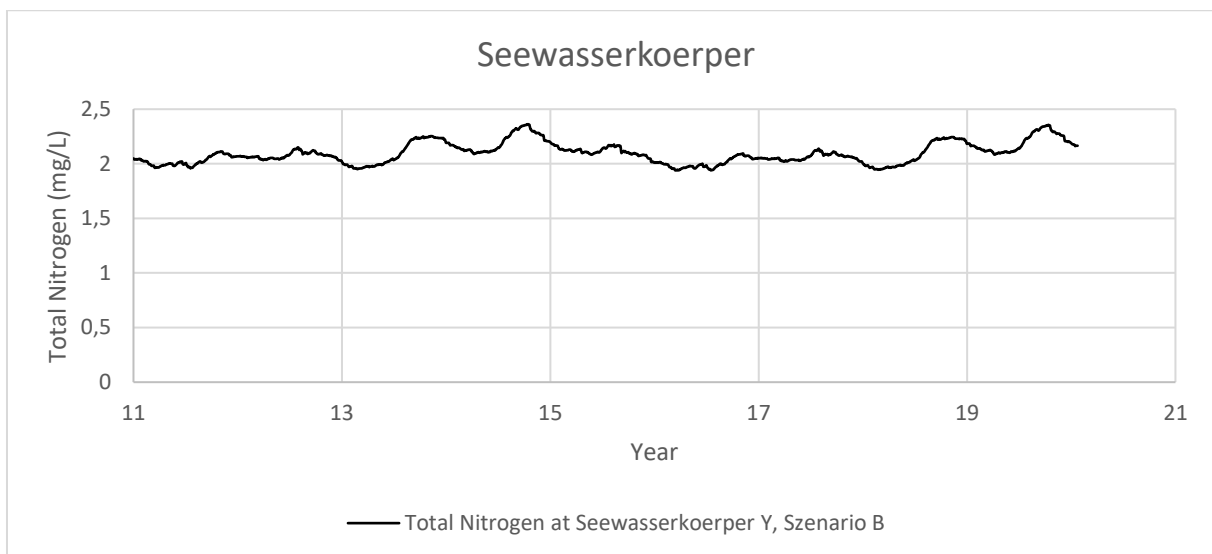


Abbildung 2.8: Gesamter Stickstoff [mg/l] Ganglinie Jahr 11 bis 20, Szenario B, WASP8

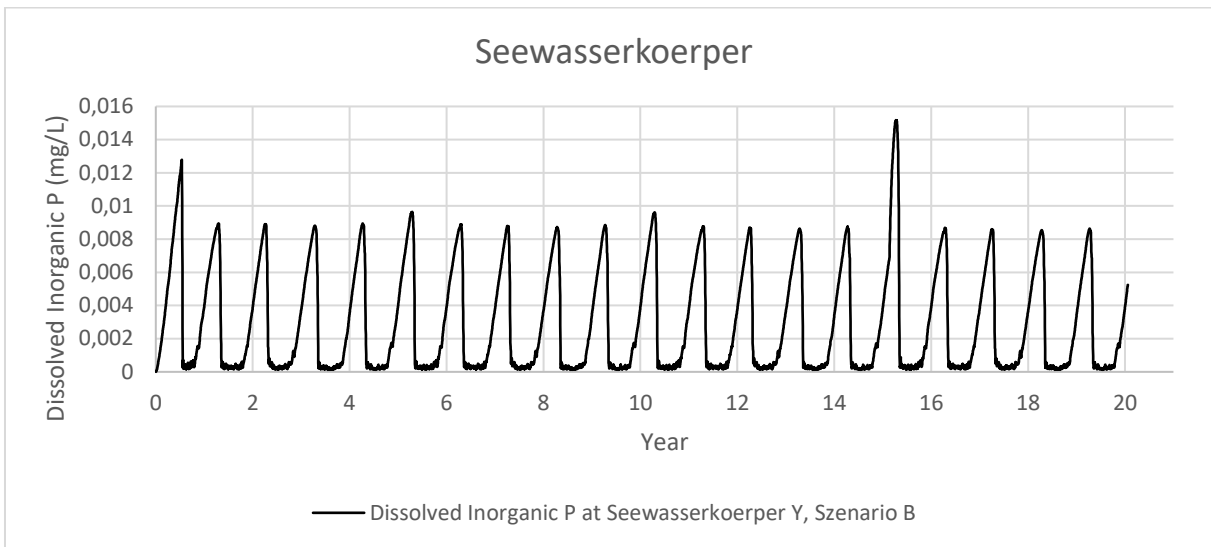


Abbildung 2.9: Gelöster anorganischer Phosphor [mg/l] Ganglinie Jahr 0 bis 20, Szenario B, WASP8

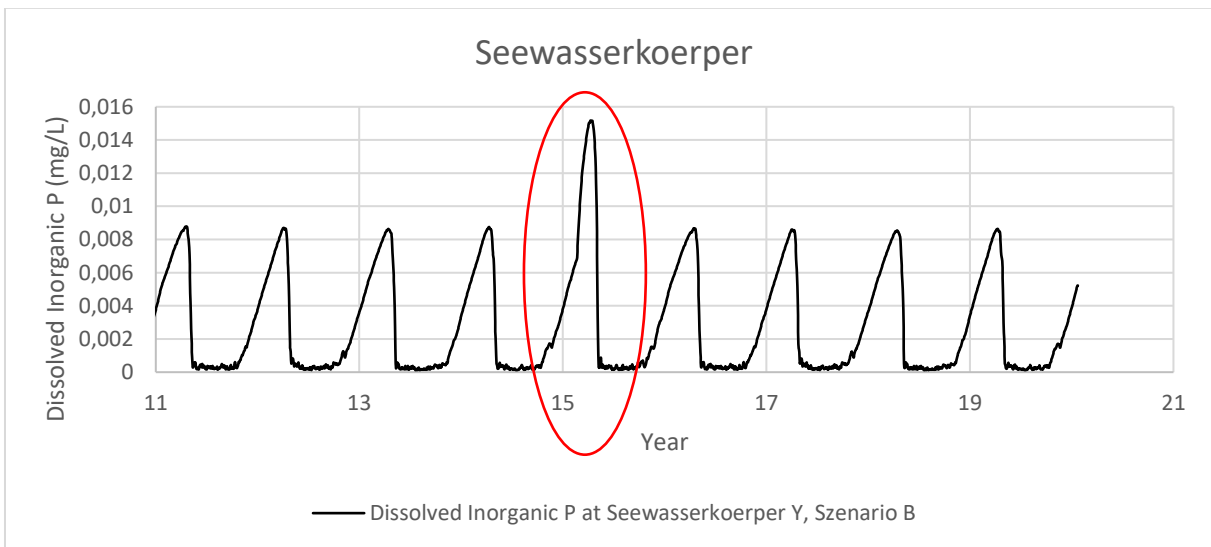


Abbildung 2.10: Gelöster anorganischer Phosphor [mg/l] Ganglinie Jahr 11 bis 20, Szenario B, roter Kreis stellt die Änderung durch das Starkregenereignis bis zum Übergang Ist-Zustand dar, WASP8

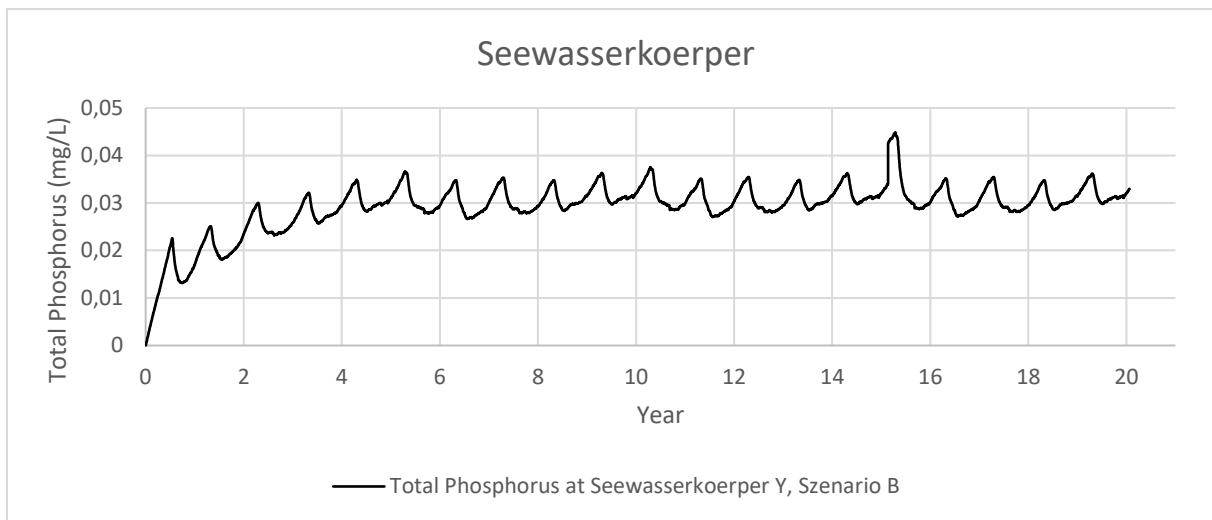


Abbildung 2.11: Gesamter Phosphor [mg/l] Ganglinie Jahr 0 bis 20, Szenario B, WASP8

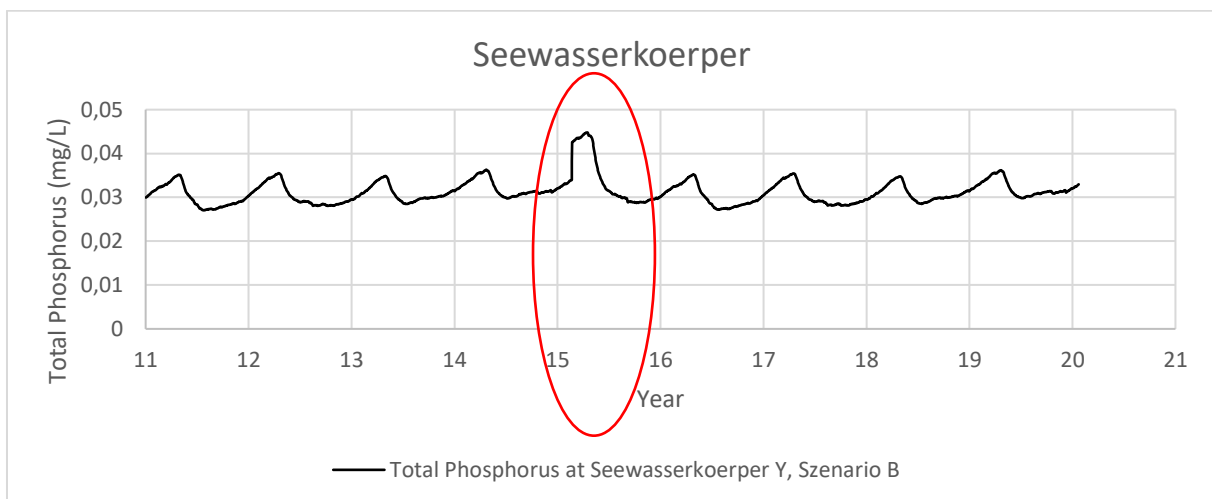


Abbildung 2.12: Gesamter Phosphor [mg/l] Ganglinie Jahr 11 bis 20, Szenario B, roter Kreis stellt die Änderung durch das Starkregenereignis bis zum Übergang Ist-Zustand dar, WASP8

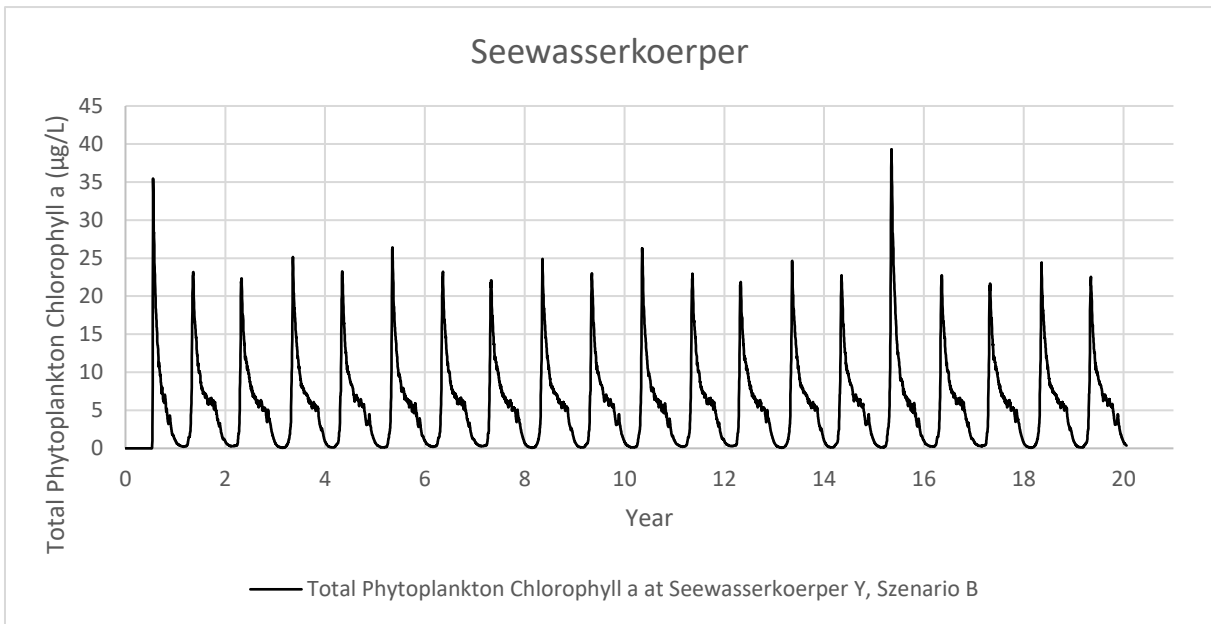


Abbildung 2.13: Phytoplankton Chlorophyll a [$\mu\text{g/l}$] Ganglinie Jahr 0 bis 20, Szenario B, WASP8

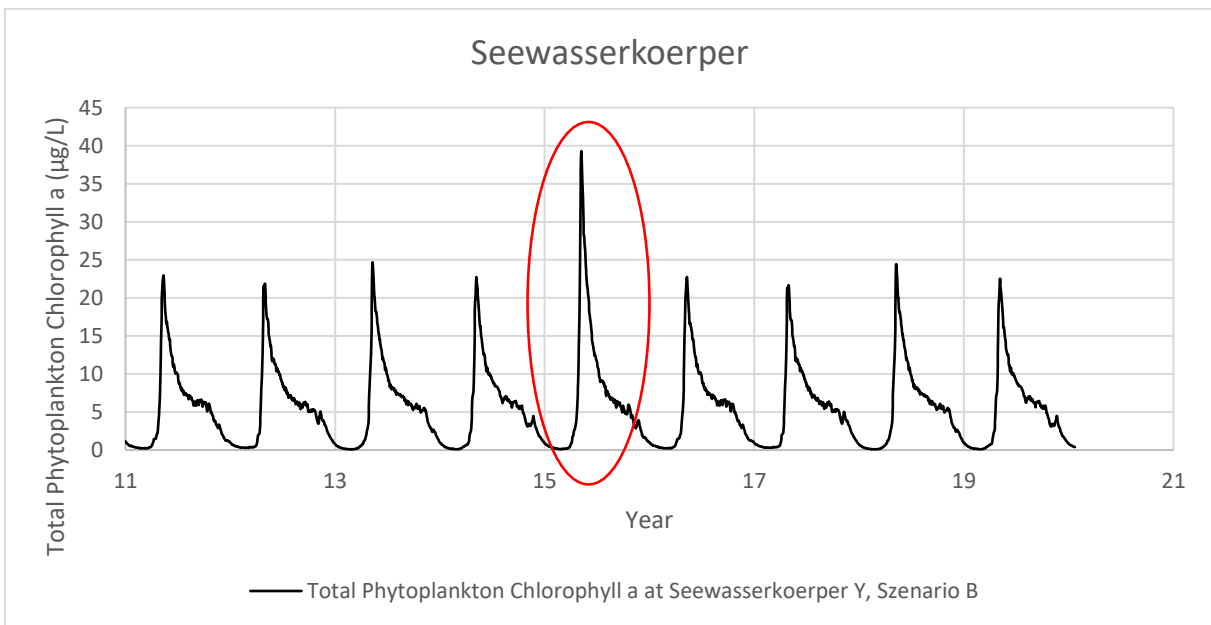


Abbildung 2.14: Phytoplankton Chlorophyll a [$\mu\text{g/l}$] Ganglinie Jahr 11 bis 20, Szenario B, roter Kreis stellt die Änderung durch das Starkregenereignis bis zum Übergang Ist-Zustand dar, WASP8