

Expeditionstouren des Schülernetzwerkes
Obere Havel / Agenda 21 OHV im September 2015

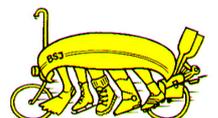


mit dem Schwimmenden Lernort „SilaVega“

Das Projekt wurde gesponsort durch:



SilaVega ist ein Projekt am Zentrum für
Erlebnispädagogik und Umweltbildung
(ZERUM) Ueckermünde im bsj e.V.



Inhaltsverzeichnis

1. Veranstaltungsorganisation	2
1.1. Zielstellungen der Expeditionstouren	2
1.2. Didaktischer Ansatz	2
1.3 Planung der Expeditionen 2015	5
2. Umsetzung	6
2.1. Überblick zu den Teilnehmern der Veranstaltungen	6
2.2. Statistischer Überblick über die Veranstaltungsstruktur	7
2.3. Impressionen	8
2.4. Logbuch der Einzelveranstaltungen 2015	9
2.4.1. Wentowsee: Expeditionstour mit der Theodor-Fontane-Schule (2 Termine).....	9
2.4.2. Oranienburger Havel: Expeditionstour mit der Jean-Clermont-Schule Oranienburg (1)	10
2.4.3. Oranienburg: Expeditionstour mit der Grundschule Friedrichsthal.....	11
2.4.4. Oranienburger Havel: Expeditionstour mit der Jean-Clermont-Schule Oranienburg (2)	12
2.4.5. Nieder Neuendorfer See: Expeditionstour mit der Goethe-Grundschule Kremmen	13
2.4.6. Veltener Stichkanal: Expeditionstour mit der 1. OS Velten (1. Gruppe).....	14
2.4.7. Veltener Stichkanal: Expeditionstour mit der 1. OS Velten (2. Gruppe).....	15
2.4.8. Veltener Stichkanal: Expeditionstour mit dem Hedwig-Bollhagen-Gymnasium Velten	16
2.4.9. Oranienburg: Expeditionstour mit der Grundschule „Am Weinberg“ Liebenwalde	17
Anlage 1: Arbeitsblatt Hydromorphologie	18
Anlage 2: Messwerte	19

Impressum: Dokumentation zu den Expeditionen des Schülernetzwerkes OHV 2015
im Auftrag der Agenda 21 des Landkreises Oberhavel

Schwimmender Lernort M-V Kamigstraße 26 17373 Ueckermünde
Tel. 039771-22725 info@schwimmender-lernort.de www.silavega.de

Inhalt, Diagramme, Grafiken: Sebastian Preuß, M.Sc. (Umweltschutz)
Photographie: Janina Lang, Mathis Willing

Stand: 11.11.2015

Hinweise zu Bildern: Die enthaltenen Bilder weisen eingeschränkte Nutzungs- und Veröffentlichungsrechte auf und sind nur für den dienstinternen Gebrauch im Rahmen der Darstellung der Arbeit der Agenda bzw. des Schülernetzwerkes des Landkreises OHV oder im Rahmen dessen Öffentlichkeitsarbeit zu verwenden.

1. Veranstaltungsorganisation

1.1. Zielstellungen der Expeditionstouren

Dem Anliegen des Schülernetzwerkes Obere Havel entsprechend sollen die seit 2012 gemeinsam mit SilaVega umgesetzten Expeditionstouren ein forschendes, hoch partizipatives Praxisangebot darstellen, in dem sich Schülerinnen und Schüler außerhalb des schulischen Rahmens vertieft und in systemischer Arbeitsweise mit der Beschaffenheit, Ökologie und Güte ihrer regionalen Gewässer auseinandersetzen und Gestaltungskompetenzen für einen nachhaltigen Umgang mit diesen ausprägen.

a) Ziele im Bereich BNE / aquatische Ökosysteme:

1. die Funktionsweise und die Bedeutung der lokalen Flussgebietseinheit (Havel, angrenzende Kanäle und stehende Gewässer) anschaulich und praktisch erlebbar zu machen
2. Verständnis und Gestaltungskompetenz für einen nachhaltigen Umgang mit diesen Gewässern zu entwickeln
3. Ist- und Sollgrößen der qualitativen und quantitativen Beschaffenheit der Gewässer kennen zu lernen
4. Ursachen bzw. Quellen für Gewässerbeeinträchtigungen erkennen, aufsuchen und bewerten, hier insbesondere:
 - a. morphologische Beeinträchtigungen (Uferverbauung, Flussbegradigung, Abflussregulierung)
 - b. Punkteinleiter und diffuse Einleiter von Nährstoffen erkennen
 - c. Konflikte aus Freizeitnutzung und Binnenschiffsverkehr erkennen
5. Umgang mit Mess- und Labortechnik beherrschen lernen

b) Ziele im Bereich Interaktion / Kommunikation / Lebensfertigkeiten:

1. Grundkenntnisse der Seemannschaft kennen lernen und erproben
2. Mitverantwortung für Gruppengeschehen im Rahmen des Settings „Expedition“ übernehmen lernen

1.2. Didaktischer Ansatz

Der Bildungsansatz von SilaVega verfolgt eine systemische Auseinandersetzung mit Wasser und Gewässern. Als Basis hierzu und anders als beispielsweise im schulischen Kontext dient zunächst eine phänomenologische Auseinandersetzung mit dem Objekt gemäß der Frage: „Was stelle ich fest?“, gefolgt von einer naturwissenschaftlichen Auseinandersetzung.

Die sogenannte „vortheoretische“ Auseinandersetzung mit Gegebenheiten im Gewässer ist bei bestimmten Gruppen insbesondere angesichts der Fülle an populärwissenschaftlich aufbereiteten Informationen über TV und Internet wesentlich für eine realistische Situationseinschätzung, teilweise aber auch nützlich, um fehlerhaftes Wissen von der Erkenntnis am Objekt aus korrigieren zu können. Mit zunehmendem Alter ist ohnehin sehr häufig das Phänomen zu beobachten, dass kaum noch am Objekt wahrgenommen und sehr schnell kategorisiert bzw. gewertet wird.

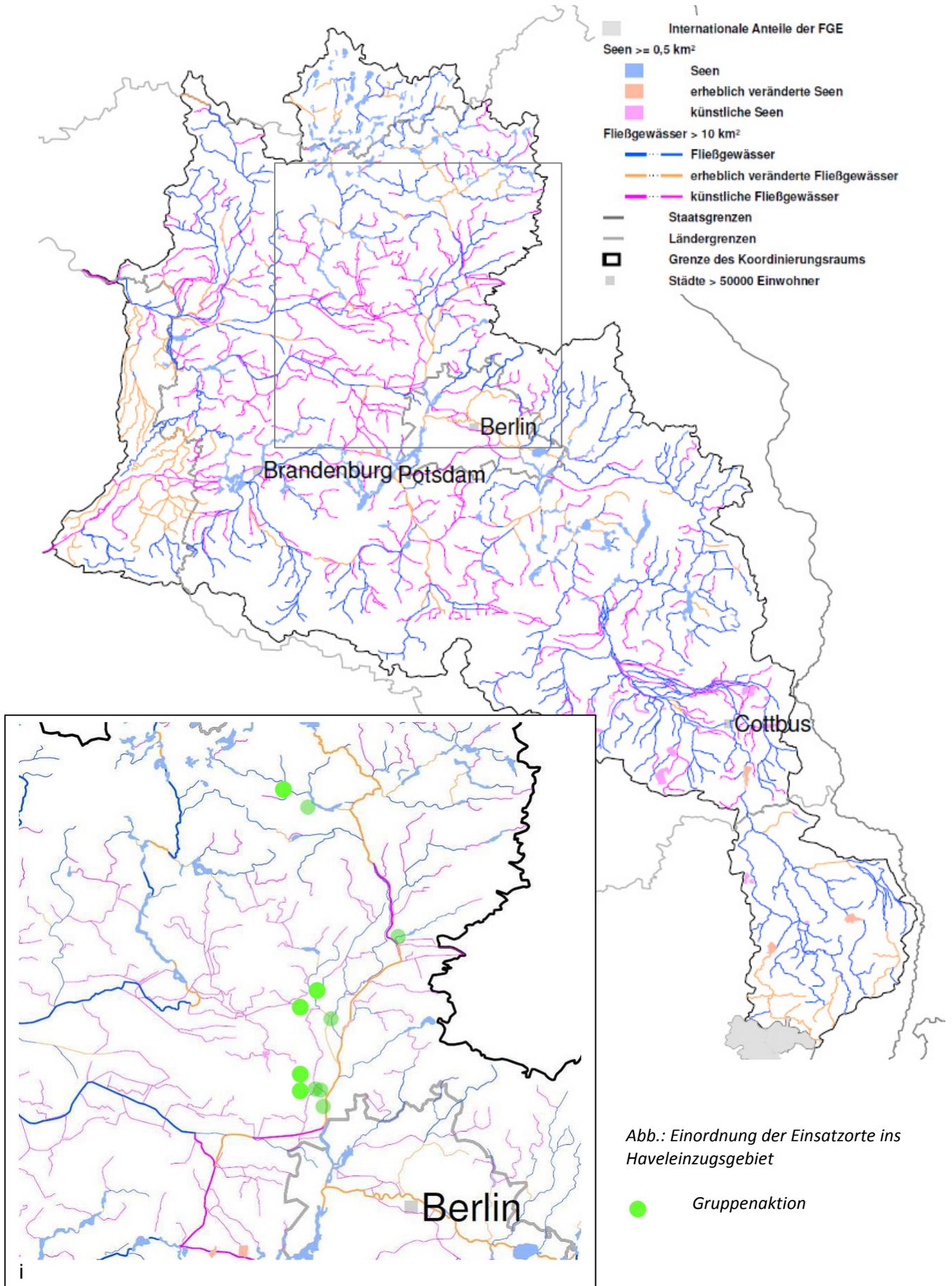
Ebenso machte das Team in den vergangenen Jahren häufig die Erfahrung, dass beim Vorhandensein von Nachschlage- und Nachfragemedien schneller von der Beobachtung des Objektes abgesehen wird, um im Smartphone, im Bestimmungsbuch oder dergleichen nachzulesen.

Mitunter bietet sich hier bei erstmalig sich auf Expeditionstour befindlichen Gruppen zur Anmoderation die Einladung an:

1. zunächst alles auszublenden, was man über Wasser und Gewässer weiß,
2. voranzustellen, dass es sich um ein einzigartiges Objekt mit völlig unbekanntem Eigenschaften handelt und
3. der Wert der Eigenschaften zunächst einmal neutral ist.

Als didaktischer roter Faden nutzt das Team eine gestufte Auseinandersetzung von der Makro- in die Mikroperspektive, wobei Teile beschleunigt, ausgelassen oder ausführlicher erarbeitet werden je nachdem, wie es sich im Gruppenprozess erforderlich zeigt:

- I. Die **Auseinandersetzung** ist zunächst **deutlich phänomenologisch**, geht erst dann zur **Hypothese**, ggf. zum **Experiment** und dann zur **Theorie**
- II. Die Arbeitsrichtung geht vom **Allgemeinen hin zum Speziellen**
- III. Angebot einer differenzierten **Referenz zur Gegenüberstellung**
- IV. **forschende**, naturwissenschaftliche **Betrachtung** / Werteehebung der Bereiche:
 - a. landschaftliche und landschaftshistorische Einordnung des Gewässers
 - i. geografische Lage in der Landschaft
 - ii. Einzugsgebiet und Flussgebietsgemeinschaft des Gewässers
 - iii. Beschaffenheit der Gewässerumgebung
 - iv. kultur- und siedlungsgeschichtliche Zusammenhänge
 - b. morphologische Merkmale des Gewässers
 - i. Gefälle und Abflussverhalten, Fließgeschwindigkeit
 - ii. Verhältnis Flussentwicklung zu Talentwicklung
 - iii. Beschaffenheit des Ufers
 - iv. Beschaffenheit des Benthals
 - v. Tiefe der Gewässersohle, Tiefenprofil
 - c. physikalische Parameter des Gewässers feststellen
 - i. Strahlungsgang feststellen
 - ii. Temperatur und Leitfähigkeit, ggf. Salinität feststellen
 - d. Trophie und Chemie des Gewässers feststellen
 - i. Nährstoffparameter Gesamt-P, Gesamt-N
 - ii. pH- Wert des Gewässers
 - iii. Gesamthärte des Gewässers
 - iv. Sauerstoffsättigung
 - e. biotische Parameter feststellen
 - i. typische Arten der Gewässerflora
 - ii. typische Arten der Gewässerfauna
- V. **Gegenüberstellung** der gewonnenen Parameter mit der Referenz
- VI. Bewertung, ggf. unter Beantwortung der Fragestellung zum Tag, z.B. „Wie lebensfreundlich ist unser Gewässer?“; **Kritisch reflektiert werden sollen zudem auch immer die eigenen Bewertungsansätze.**
- VII. Diskussion
- VIII. Rückschlüsse, **Erfordernisse für eine nachhaltige Entwicklung des Gewässers mit Blick auf die eigenen, tatsächlichen Gestaltungsmöglichkeiten**



Zentrale Priorität hat die Aufrechterhaltung eines ständigen Kontaktes und einer permanenten Rückmeldung durch die Teilnehmer, inwieweit sie der Veranstaltung folgen können und daran gebunden inwieweit sie für weitere Schritte aufgeschlossen werden können.

1.3 Planung der Expeditionen 2015

Die Kooperation zwischen dem Schülernetzwerk der Agenda 21 des Landkreises OHV und dem Schwimmenden Lernort M-V ging mit den diesjährigen Expeditionen ins vierte Jahr.

Dem Feedback der beteiligten Gruppen der Vorjahre entsprechend wurden die Expeditionstouren 2015 im bewährten Veranstaltungsformat weiterhin als Ganztags- bzw. erweiterte Halbtagesangebote umgesetzt. Da es sich bei einem Teil der Gruppen um Teilnehmer handelte, die schon gut vertraut mit Mobil und Thema waren, fand eine Mischung aus:

1. praxisorientierter, phänomenologischer Aneignung der wichtigsten Eigenschaften des Lebensraumes
2. Herausstellen / Erkennen besonderer Merkmale, die ggf. nur temporär und / oder in Reaktion auf bestimmte Standortfaktoren vorliegen, z.B. Planktonstatus, Kolonienbildung bei Algen, Massenaufreten bestimmter Lebensformen, besondere Nährstoffparameter
3. vertiefte Auseinandersetzung mit den als Besonderheit herausgestellten Eigenschaften über Laborarbeit
4. Fusion: Welche Bedeutung haben die gewonnenen Erkenntnisse für die Beschaffenheit des lokalen und des überregionalen Gewässernetzes?

Einstieg in den Expeditionstag bildet immer zunächst ein Kennenlernen der Crew mittels Vorstellungsrunde. Im Anschluss folgt eine Belehrung zur Sicherheit an Bord sowie die Ausstattung mit den für einen sicheren reibungsarmen Betrieb erforderlichen Dingen wie Backskiste und Rettungsweste.

Die 4 Arbeitsbereiche, die bei jeder Expeditionstour Bestandteil sind, werden gemeinsam mit der Gruppe erörtert. Für den Einsatztag ordnen sich die Schüler entweder neigungsorientiert oder durch Zufallsprinzip (Farbkennung ihrer Backskiste) einem der 4 Verantwortungsbereiche an Bord zu:

Nr.	Bereich	Aufgaben
1	Navigation und Bootsbedienung	Mithilfe bei der Bootsbedienung, Kursbestimmung, Tourplanung
2	Seemannschaft	Leinen bedienen, Ankern, Beiboot bedienen
3	Labor	Beherrschung der Labortechnik
4	Backschaft, Sicherheit	Benutzung der Kombüse, Zubereitung der Mahlzeiten, Hilfe bei kleinen Verletzungen, Überblick über die Sicherheit an Bord behalten

Für das Kennenlernen der Einsatzbereiche wird unter Anleitung eines Crewmitgliedes eine ca. 10-minütige Einweisung vorgenommen. Im Verlauf der Expeditionstour können grundsätzlich alle Expeditionsteilnehmer auch andere Arbeitsfelder ausprobieren. Im Bedarfsfalle gilt aber die Regel: Jeder in seinen Bereich.

2. Umsetzung

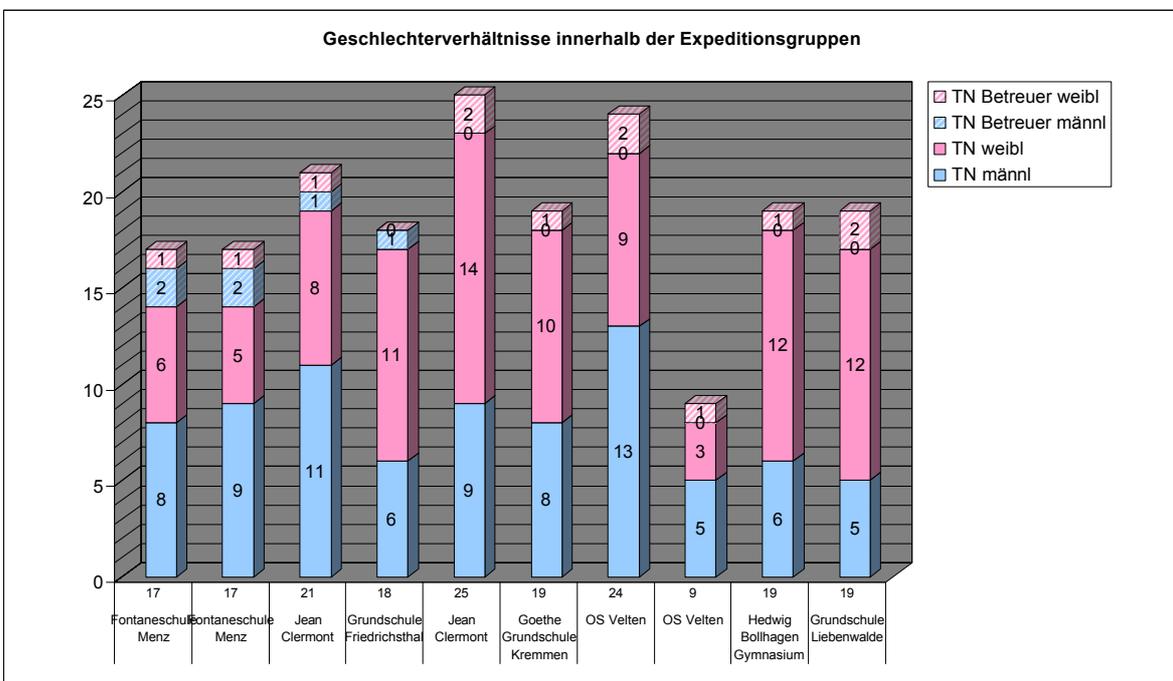
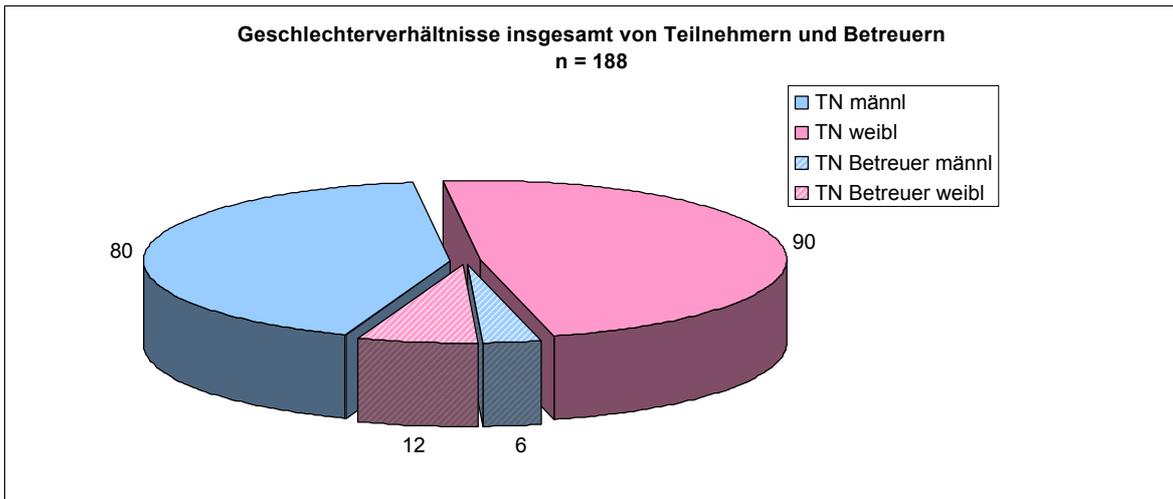
2.1. Überblick zu den Teilnehmern der Veranstaltungen

Nachfolgende Schulen bzw. Gruppen sind an der Maßnahme beteiligt gewesen:

Nr.	Tag	Ort / Einsatzgebiet	Kooperationspartner, vertreten durch:
1.	Donnerstag, 03.09.2015	Seilershof, Gr. und kl. Wentowsee	Theodor-Fontane-Schule Menz Frau Schmidtke, Frau Steigenberger
2.	Freitag, 04.09.2015	Seilershof, Gr. und kl. Wentowsee	Theodor-Fontane-Schule Menz Frau Schmidtke, Herr Guth
3.	Montag, 07.09.2015	Oranienburg, Oranienburger Havel, Lehnitzsee	Jean-Clermont-Schule Oranienburg, Frau Krüger
4.	Dienstag, 08.09.2015	Oranienburg, Oranienburger Havel, Lehnitzsee	Grundschule Friedrichsthal, Herr Knorr
5.	Mittwoch, 09.09.2015	Oranienburg, Oranienburger Havel, Lehnitzsee	Jean-Clermont-Schule Oranienburg, Frau Krüger
6.	Donnerstag, 10.09.2015	Hennigsdorf, Oder-Havel-Kanal, Nieder- Neuendorfer See	Grundschule Kremmen Frau Borchert (SchL), Frau Hanstein
7.	Freitag, 11.09.2015	Velten, Veltener Stichkanal	1. Oberschule Velten, Frau Schröter
8.	Montag, 14.09.2015	Velten, Veltener Stichkanal	1. Oberschule Velten Frau Jörn
9.	Dienstag, 15.09.2015	Velten, Veltener Stichkanal, Vosskanal	Hedwig-Bollhagen-Gymnasium, Frau Fischer
10.	Mittwoch, 16.09.2015	Oranienburg Schlosshafen, Oranienburger Havel	Grundschule Liebenwalde, Frau Herrgesell, Frau Schuhmacher

Die Gruppenstruktur der Veranstaltungen 2015 spiegelt weitgehend diejenige vorangegangener Jahre wieder:

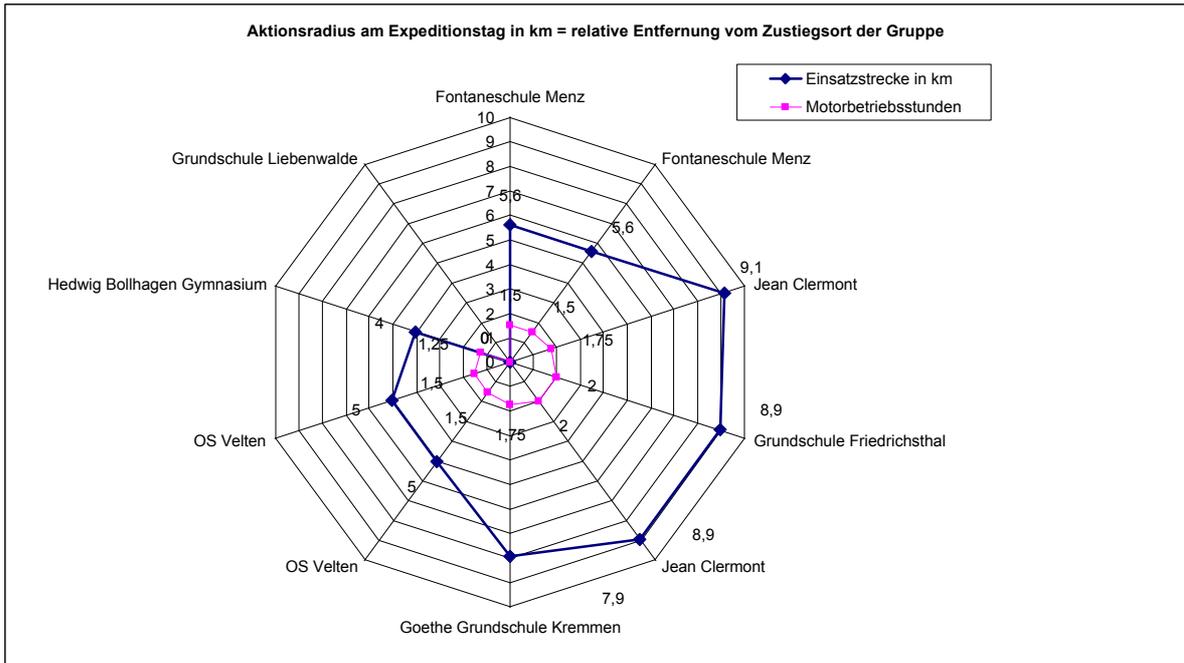
- ? Während bei den Teilnehmern das Geschlechterverhältnis weitgehend ausgeglichen ist und geringfügig mehr weibliche TN zeigt, begleiten die Veranstaltungen mehrheitlich Frauen – was i.d.R. auf die diesbezügliche Geschlechterverteilung in den beteiligten Schulen zurückzuführen ist.
- ? Die teilnehmenden Gruppen kamen wie in den vorangegangenen Jahren allesamt aus dem Kontext Schule und bilden entweder selbst Klassen oder setzen sich aus Schülern mehrerer Klassen zusammen im Rahmen von AG-Arbeit. Mehrheitlich partizipierten Gruppen von dem Angebot, die auch bereits in den Vorjahren integriert waren: Theodor-Fontane-Schule Menz, Grundschule Liebenwalde, Grundschule Friedrichsthal, Jean-Clermont-Schule Sachsenhausen, Grundschule Kremmen und Oberschule Velten. Neu eingebunden werden konnte eine Kooperation mit dem Gymnasium Velten.
- ? Die Altersgruppen streuen bei den Maßnahmen zwischen 5. Klasse bzw. 11 Jahren und 10. Klasse bzw. 16 Jahren, wobei die einzelnen Gruppen altershomogen und geschlechterheterogen sind.
- ? Die Teilnahme von Heranwachsenden mit Beeinträchtigungen und ausländischer Herkunft bildet nach wie vor die Ausnahme; sie bleibt unter den für den nahen Ballungsraum zu erwartenden Strukturen zurück.



2.2. Statistischer Überblick über die Veranstaltungsstruktur

Während der Expeditionstouren wird seitens der Crew auf ein möglichst hohes Maß an praktischem Tun durch die Teilnehmer Wert gelegt. Dementsprechend muss in Abhängigkeit von Gruppendynamik, Witterung, Revierbedingungen und natürlich inhaltlichen Fragestellungen durch die Gruppe ein Maß gefunden werden, in dem sich Fortbewegung auf dem Wasser mit begleitenden, eher interaktiven oder theoretischen Inputs und Zeiten vor Anker mit erhöhter Gruppenaktivität in einem Optimum befinden. Die mehrjährige Erfahrung hat gezeigt, dass sich dieses Optimum bei Fahrtanteilen pro Einsatz von 1,5 – 2 Stunden einstellt und mittleren Distanzen von ca. 5-6 km.

Eine Ausnahme bildet die Aktion mit der Grundschule Liebenwalde: hier wurde das Bildungsangebot komplett vor Anker bzw. am Anleger liegend durchgeführt.



2.3. Impressionen



Abb.: Forschercrew nach getaner Arbeit im Kl. Wentowsee



Abb.:Kleingruppe im Laborbereich



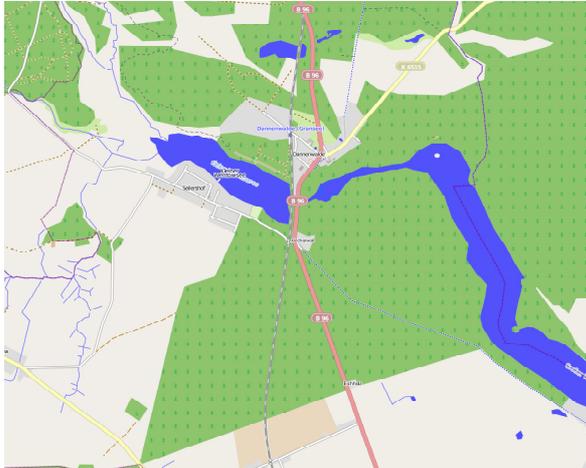
Abb.: Kennenlernen der Secchi-Scheibe im Veltener Stichkanal...



... und der Fähigkeiten des Multimeters

2.4. Logbuch der Einzelveranstaltungen 2015

2.4.1. Wentowsee: Expeditionstour mit der Theodor-Fontane-Schule (2 Termine)



Logbucheinträge:

Start/Ende: 03./04.09., 9.00 / 14.00

Witterung : morgens bedeckt, später heiter-wolkig; Wind 1-2 bft

TN: 14+3, 14+3

Crew: M. Willing, M. Weber, L. Timm

Schiffsführung: M. Willing

Moderation: M. Weber, L. Timm

Einschätzung seitens der Crew bzgl. des Grades an Vorwissen der Gruppe und vorangehendes Briefing:

Wichtiger Hinweis: subjektive Einschätzung des Ist-Standes am Aktionstag durch die Crew zur Anpassung des didaktischen Konzeptes an die aktuelle Expedition. Lässt keine Rückschlüsse auf Qualität und Quantität schulischer oder außerschulischer Arbeit am Thema zu !

Vorwissen:



Vorbereitung / Briefing:



Agenda und Ablauf:

Die Theodor-Fontane-Schule zählt zu den langjährigen Kooperationspartnern der Agenda OHV bzw. des Schülernetzwerke. Bei Schülern und Schule bestehen vielfältige Verbindungen zum Thema Wasser (Institut Neuglobsow, selbst Wasseranrainer etc.) Angesichts der Gruppengröße (Einhaltung Sportbootverordnung 2x12 TN) wurde die Durchführung in 2 Tagesangebote aufgesplittet.

Altersspezifisch lautete die thematische Einladung, einen Tag in der Rolle von Gewässerforschern zu verbringen.

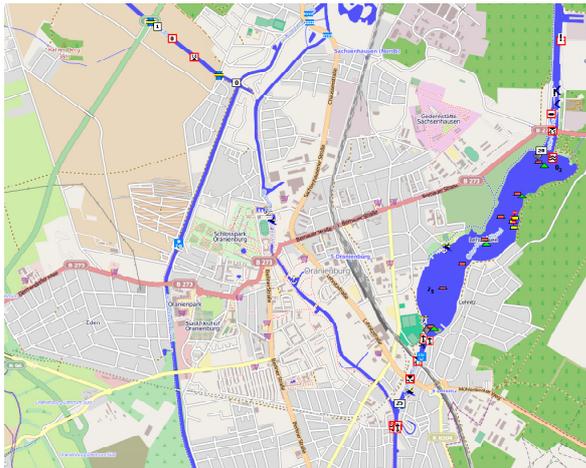
Methoden und Instrumente:

- gemeinsames Aufstellen von Fragen und Hypothesen zum Gewässer
- Instrumente zur Gewinnung hydromorphologischer Basisgrößen kennenlernen und anwenden: Schnurlot, Secchi-Scheibe, Thermometer, Farbskala
- Fang- und Entnahmetechniken kennenlernen und anwenden
- Lebensraummodell im Bordaquarium anfertigen, Lebensformen bestimmen, Aussagen zur Biodiversität formulieren
- Bootsbedienung kennenlernen, sich im Ankern, Steuern, Knoten stecken, Leinen handhaben üben

Ergebnisse für die Gruppe:

Beide Gruppen agierten neugierig-interessiert. Das vorhandene Vorwissen, insbesondere die differenzierten Fragen zu Gewässer lassen auf eine kontinuierliche Begegnung der Schüler mit dem Thema schließen. Interessenbezogene Schwerpunkte bildeten die Lebewesenentnahme bzw. -hälterung. Die Wentowgewässer wurden als nährstoffreiche Seen mit einer entsprechend hohen Individuendichte in der Fischfauna bei mittlerer bis mäßiger Artenvielfalt erkannt.

2.4.2. Schnelle Havel: Expeditionstour mit der Jean-Clermont-Schule Oranienburg (1. Gruppe)



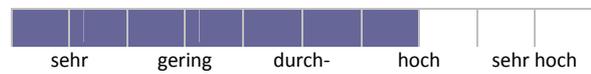
Logbucheinträge:

Start/Ende: 07.09., 9.00 / 15.00
 Witterung : heiter-wolkig; Wind 1-2 bft
 TN: 19 + 2
 Crew: M. Willing, M.Weber, L.Timm
 Schiffsführung: M.Willing
 Moderation: M. Weber, L.Timm

Einschätzung seitens der Crew bzgl. des Grades an Vorwissen der Gruppe und vorangehendes Briefing:

Wichtiger Hinweis: subjektive Einschätzung des Ist-Standes am Aktionstag durch die Crew zur Anpassung des didaktischen Konzeptes an die aktuelle Expedition. Lässt keine Rückschlüsse auf Qualität und Quantität (außer-) schulischer Arbeit am Thema zu !

Vorwissen:



Vorbereitung / Briefing:



Agenda und Ablauf:

Ebenfalls zu den Kooperationspartnern der ersten Stunde Schülernetzwerkes und Teilnehmern der Expeditionen mit SilaVega zählt die Jen-Clermont-Schule Sachsenhausen. Dem Alter der Teilnehmer entsprechend konnte bei dieser Expeditionstour mit differenzierteren Vorkenntnissen gerechnet und gearbeitet werden. Spannend ist hier auch das Rollenangebot für naturwissenschaftliche Berufsrollen, geht es doch bei den jungen Erwachsenen auch zunehmend um einen möglichst realitätsnahen Transfer von schulischen Bildungsinhalten hin zu selbstverantwortlichem Wirken, z.B. in naturwissenschaftlichen Professionen.

Methoden und Instrumente:

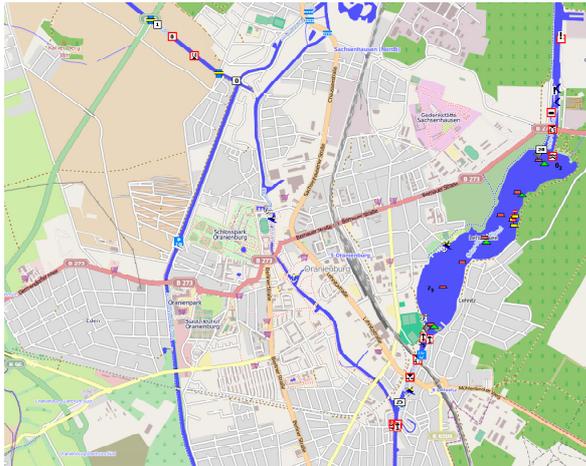
- Reflexion über naturwissenschaftliche Professionen im Kontext Wasser
- aufstellen von Hypothesen zu hydromorphologischen Größen der Oranienburger Havel und des Lehnitzsees
- Durchführung einer Messerie von Lot und Position des Metalimnions im Lehnitzsee
- Planktonprobe entnommen und mikroskopisch ausgewertet
- Grad der Gewässerhemerobie der Schnellen Havel anhand einer Kartierung eines Flusskilometers (100 m Auflösung, siehe Anlage) durchgeführt
- Conclusio

Ergebnisse für die Gruppe:

Die Oranienburger Havel wurde als ein durch vielfältige anthropogene Einflüsse gestaltetes Fließgewässer erkannt. Die Unmittelbarkeit zwischen konventionellen städtebaulichen Eingriffen in die Hemerobie von Fließgewässern wurde plastisch deutlich.

Die Veranstaltung wurde ermöglicht mit freundlicher Unterstützung der Stadtwerke Oranienburg GmbH.

2.4.3. Oranienburg: Expeditionstour mit der Grundschule Friedrichsthal



Logbucheinträge:

Start/Ende: 08.09., 9.00 / 14.00

Witterung : heiter-wolkig; Wind 2 bft

TN: 17 +13

Crew: M. Willing, M.Weber, L.Timm

Schiffsführung: M.Willing

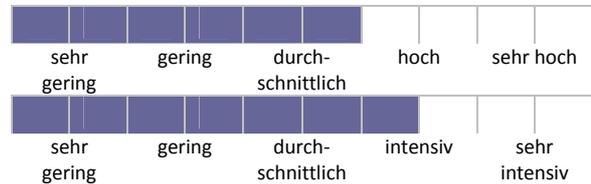
Moderation: M. Weber, L.Timm

Einschätzung seitens der Crew bzgl. des Grades an Vorwissen der Gruppe und vorangehendes Briefing:

Wichtiger Hinweis: subjektive Einschätzung des Ist-Standes am Aktionstag durch die Crew zur Anpassung des didaktischen Konzeptes an die aktuelle Expedition. Lässt keine Rückschlüsse auf Qualität und Quantität (außer-) schulischer Arbeit am Thema zu !

Vorwissen:

Vorbereitung / Briefing:



Agenda und Ablauf:

Ebenfalls zu den langjährigen Kooperationspartnern zählt die Grundschule Friedrichsthal. In der Vergangenheit wurden mehrere unterschiedliche Settings durchgeführt (Kombi mit höheren Altersstufen). Dieses Jahr hatte die Gruppe Boote und Crew komplett zur Verfügung. Altersentsprechend war eine deutlich phänomenologische Herangehensweise angezeigt mit Orientierung auf Lebewesen als Anzeiger für den Zustand der Gewässer.

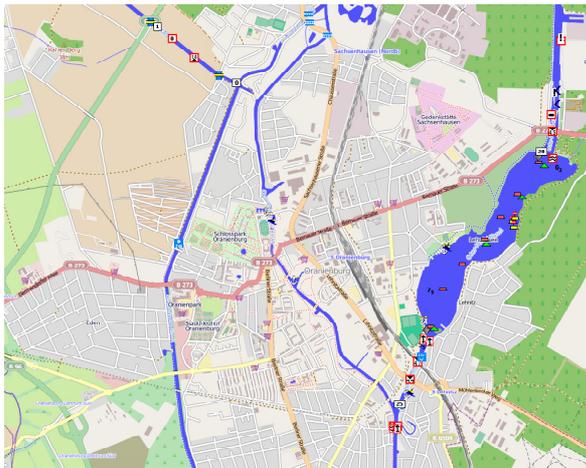
Methoden und Instrumente:

- gemeinsames Aufstellen von Fragen und Hypothesen zum Gewässer
- Instrumente zur Gewinnung hydromorphologischer Basisgrößen kennenlernen und anwenden: Schnurlot, Secchi-Scheibe, Thermometer, Farbskala
- Fang- und Entnahmetechniken kennenlernen und anwenden
- Lebensraummodell im Bordaquarium anfertigen, Lebensformen bestimmen, Aussagen zur Biodiversität formulieren
- Bootsbedienung kennenlernen, sich im Ankern, Steuern, Knoten stecken, Leinen handhaben üben

Ergebnisse für die Gruppe:

Die Aufmerksamkeit galt vor allem der Frage, inwieweit die Färbung des Wassers Aussagen zum Zustand des Gewässers zulässt. Die Teilnehmer hypothesisierten zunächst altersgemäß, die gelbgrüne Färbung sei durch Fäkalien der im Gewässer lebenden Fische verursacht, andere meinten, die Wasserpflanzen würden abfärben. Mittels Planktonschlepp konnte gezeigt werden, dass sich viele der färbenden Inhaltsstoffe herausfiltern und betrachten lassen. Thematisiert wurde der Zusammenhang von Form und Lebensweise der Phyto- und Zooplankter.

2.4.4. Oranienburger Havel: Expeditionstour mit der Jean-Clermont-Schule Oranienburg (2. Gruppe)

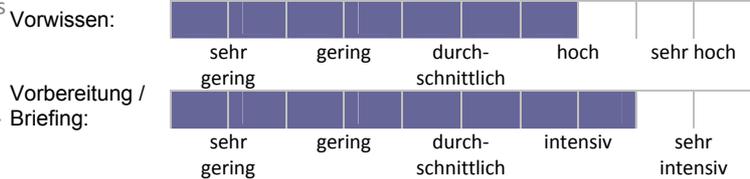


Logbucheinträge:

Start/Ende: 09.09., 9.00 / 15.00
 Witterung : heiter-wolkig; Wind 1-2 bft
 TN: 19 + 2
 Crew: M. Willing, M.Weber, L.Timm
 Schiffsführung: M.Willing
 Moderation: M. Weber, L.Timm

Einschätzung seitens der Crew bzgl des Grades an Vorwissen der Gruppe und vorangehendes Briefing:

Wichtiger Hinweis: subjektive Einschätzung des Ist-Standes am Aktionstag durch die Crew zur Anpassung des didaktischen Konzeptes an die aktuelle Expedition. Lässt keine Rückschlüsse auf Qualität und Quantität (außer-) schulischer Arbeit am Thema zu !



Agenda und Ablauf:

Ausgangsbedingungen ähnlich zur Gruppe vom 07.09., auch hier differenzierte Vorkenntnisse anzunehmen, die Arbeit mit potenziellen Berufsrollen ist altersgemäß gut möglich.

Methoden und Instrumente:

- Reflexion über naturwissenschaftliche Professionen im Kontext Wasser
- aufstellen von Hypothesen zu hydromorphologischen Größen der Oranienburger Havel und des Lehnitzsees
- Durchführung einer Messerie von Lot und Position des Metalimnions im Lehnitzsee
- Planktonprobe entnommen und mikroskopisch ausgewertet
- Grad der Gewässerhemerobie der er Havel anhand einer Kartierung eines Flusskilometers (100 m Auflösung, siehe Anlage) durchgeführt
- Conclusio

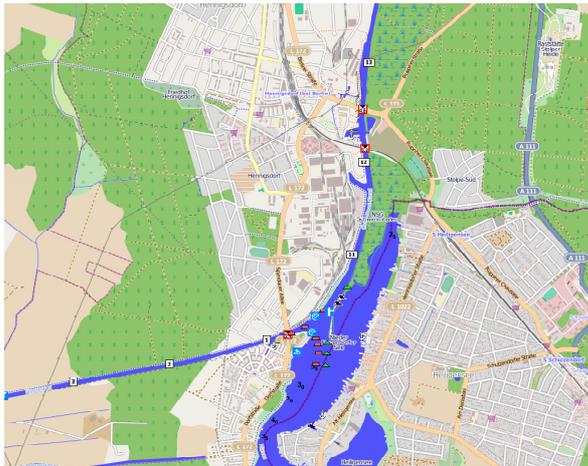
Ergebnisse für die Gruppe:

Die Oranienburger Havel wurde als ein durch vielfältige anthropogene Einflüsse gestaltetes Fließgewässer erkannt. Die Wirkung von konventionellen städtebaulichen Eingriffen in die Hemerobie von Fließgewässern wurde plastisch deutlich. Insgesamt wurden größere Zeiteile auf dem Lehnitzsee verbracht, dort gab es eine Reihe spezifischer Rückfragen, die sich die Gruppe mittels Experiment beantworten wollte (ändert sich die Höhe Sprungschicht in der Fläche i.Zshg. mit Seeausfluss, Durchfluss, Fahrrinnen etc.)



Abb: Das Instrument zur Bewertung der Hemerobie der Ufer wurde in Anlehnung an aktuelle Methodiken der Fließgewässerkartierung entwickelt und hat sich bei den Expeditionen in OHV bewährt.

2.4.5. Nieder-Neuendorfer See: Expeditionstour mit der Goethe-Grundschule Kremen



Logbucheinträge:

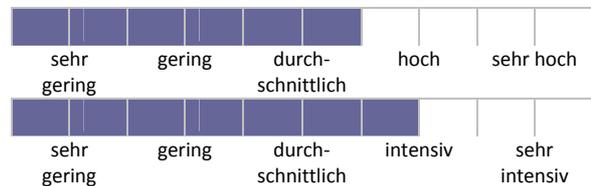
Start/Ende: 10.09., 9.00 / 15.00
 Witterung : bedeckt; Wind 3-4 bft
 TN: 18 +1
 Crew: M. Willing, M.Weber, L.Timm
 J. Lang,
 Schiffsführung: M.Willing
 Moderation: M. Weber, L.Timm, J.Lang

Einschätzung seitens der Crew bzgl. des Grades an Vorwissen

Wichtiger Hinweis: subjektive Einschätzung des Ist-Standes am Aktionstag durch die Crew zur Anpassung des didaktischen Konzeptes an die aktuelle Expedition. Lässt keine Rückschlüsse auf Qualität und Quantität (außer-) schulischer Arbeit am Thema zu !

Vorwissen:

Vorbereitung / Briefing:



Agenda und Ablauf

Zu den Besonderheiten der Kremmener Teilnehmer zählt, dass sie ihre Expedition aus logistischen Gründen nicht im Heimatrevier, sondern in Hennigsdorf absolvieren. Dementsprechend gilt es bei dieser Kooperation, immer auf Übertragbarkeiten von Methoden und Erkenntnissen auf die Heimatgewässer zu achten.

Methoden und Instrumente:

- gemeinsames Aufstellen von Fragen und Hypothesen zum Gewässer
- Instrumente zur Gewinnung hydromorphologischer Basisgrößen kennenlernen und anwenden: Schnurlot, Secchi-Scheibe, Thermometer, Farbskala
- Fang- und Entnahmetechniken kennenlernen und anwenden
- Lebensraummodell im Bordaquarium anfertigen, Lebensformen bestimmen, Aussagen zur Biodiversität formulieren
- Bootsbedienung kennenlernen, sich im Ankern, Steuern, Knoten stecken, Leinen handhaben üben

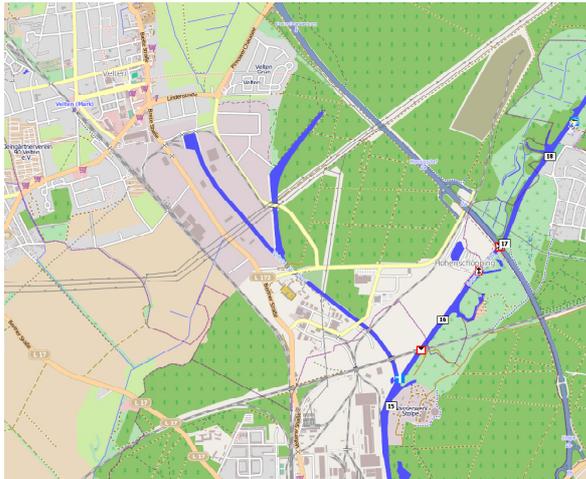
Ergebnisse für die Gruppe:

Durch mehrere Ereignisse kristallisierte sich das Thema Fischerei als zentrales Arbeits- und durchaus Problemthema heraus. Sensibilisiert wurde die Gruppe durch einen Vorfall mit ansässigen Anglern an einem öffentlichen Steg (Hohen Neuendorf, Verweigerung des Festmachens). Im Tagesverlauf wurde beim Anker lichten ein Netzfragment im NO Seebereich geborgen (s.u.). Die Situation wurde rege diskutiert.



Abb: Nicht autorisiert bzw. unsachgemäß ausgebrachte Netze können Schaden an der Wasserfauna hinterlassen. Diese Rotfeder konnte noch lebend aus einem nicht gekennzeichneten und offenbar verlorengegangenen Netzrest geborgen werden (Nieder-Neuendorfer See).

2.4.6. Veltener Stichkanal: Expeditionstour mit der 1. OS Velten (1. Gruppe)



Logbucheinträge:

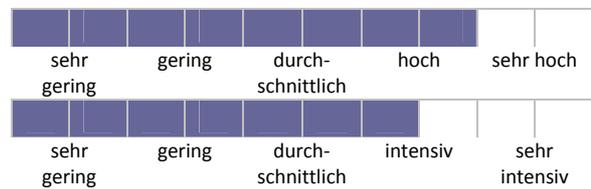
Start/Ende: 11.09., 9.00 / 14.30
 Witterung : bedeckt; Wind 2 bft
 TN: 22 + 2
 Crew: M. Willing, M.Weber, L.Timm
 J. Lang,
 Schiffsführung: M.Willing
 Moderation: M. Weber, L.Timm, J.Lang

Einschätzung seitens der Crew bzgl. des Grades an Vorwissen der Gruppe und vorangehendes Briefing:

Wichtiger Hinweis: subjektive Einschätzung des Ist-Standes am Aktionstag durch die Crew zur Anpassung des didaktischen Konzeptes an die aktuelle Expedition. Lässt keine Rückschlüsse auf Qualität und Quantität (außer-) schulischer Arbeit am Thema zu !

Vorwissen:

Vorbereitung / Briefing:



Agenda und Ablauf:

Die Kooperation mit der Oberschule Velten ging 2015 ins dritte Jahr. Die Lage der Stadt bzgl seiner Gewässer legt die Thematisierung auf Wechselwirkungen von Industrie und Gewässer, speziell die Bedeutung von Einträgen für die Havel, nahe.

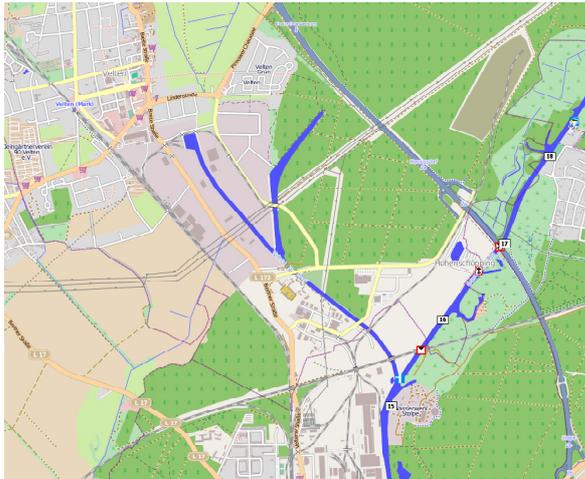
Methoden und Instrumente:

- gemeinsames Sammeln von Fragestellungen zum Veltener Stichkanal und zu künstlichen Gewässern im Allgemeinen
- Instrumente zur Bestimmung der wichtigsten Parameter der Gewässerchemie und Gewässerphysik kennenlernen und anwenden: Titration mittel Wasseranalysebesteck, sonden- bzw. membranbasierende Methoden der Leitfähigkeits-, pH- und Sauerstoffgehaltsbestimmung
- Aussagen zur Bedeutung als Punkteinleiter treffen
- Conclusio

Ergebnisse für die Gruppe:

Der Verlauf bestimmter Parameter, insbesondere der Leitfähigkeit und des pH-Wertes, lässt sich am Veltener Stichkanal sehr gut nachvollziehen. Mit den Schülern wurde die Bedeutung des vor allem Schüttgut löschenden Industriefafens eingehend thematisiert und die darauf zurückgehende Kumulation gelöster Stoffe im Wasser, insbesondere wenn es sich um kein durchflossenes Gewässer handelt. Ebenso ließ sich am Industriefafen sehr markant das Fehlen der litoralen Uferbereiche feststellen und dessen Folgen feststellen (komplette Versiegelung durch Larsenrammung).

2.4.7. Veltener Stichkanal: Expeditionstour mit der 1. OS Velten (2. Gruppe)



Logbucheinträge:

Start/Ende: 14.09., 9.00 / 13.30

Witterung : heiter; Wind 1-1 bft

TN: 8+1

Crew: F. Kozerski, M..Weber

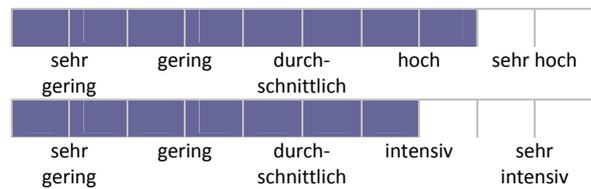
Schiffsführung: F. Kozerski

Moderation: M. Weber

Einschätzung seitens der Crew bzgl. des Grades an Vorwissen der Gruppe und vorangehendes Briefing:

Wichtiger Hinweis: subjektive Einschätzung des Ist-Standes am Aktionstag durch die Crew zur Anpassung des didaktischen Konzeptes an die aktuelle Expedition. Lässt keine Rückschlüsse auf Qualität und Quantität (außer-) schulischer Arbeit am Thema zu !

Vorwissen:
Vorbereitung / Briefing:



Agenda und Ablauf:

Ausgangsbedingungen analog zur Gruppe vom 11.09., allerdings sehr geringe Gruppenstärke.

Methoden und Instrumente:

- gemeinsames Sammeln von Fragestellungen zum Veltener Stichkanal und zu künstlichen Gewässern im Allgemeinen
- Instrumente zur Bestimmung der wichtigsten Parameter der Gewässerchemie und Gewässerphysik kennenlernen und anwenden: Titration mittel Wasseranalysebesteck, sonden- bzw. membranbasierende Methoden der Leitfähigkeits-, pH- und Sauerstoffgehaltsbestimmung
- Aussagen zur Bedeutung als Punkteinleiter treffen
- Conclusio

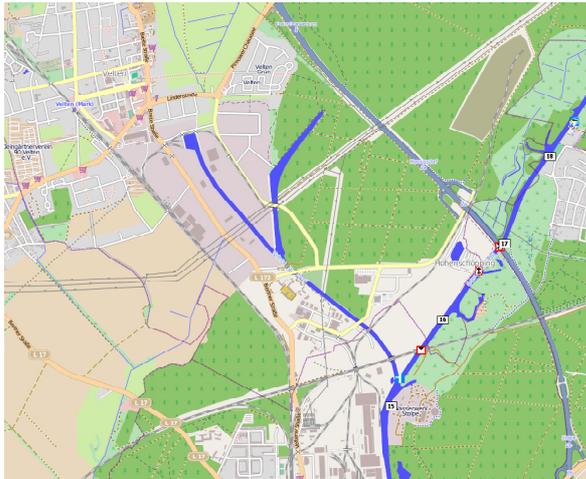
Ergebnisse für die Gruppe:

Die geringe Gruppengröße gestattete ein sehr individuelles Einlassen ins Thema. Vor allem Arbeitsformen, die konzentriertes Vertiefen ohne größere Störungen erfordern (Titration, Probennahme), waren auf diese Weise hervorragend möglich.

Inhaltlich gab es Ähnlichkeiten zur VA am Freitag: Der Verlauf bestimmter Parameter, insbesondere der Leitfähigkeit und des pH-Wertes, lässt sich am Veltener Stichkanal sehr gut nachvollziehen. Mit den Schülern wurde die Bedeutung des vor allem Schüttgut löschenden Industriebafens eingehend thematisiert und die darauf zurückgehende Kumulation gelöster Stoffe im Wasser, insbesondere wenn es sich um kein durchflossenes Gewässer handelt.

Ebenso ließ sich am Industriebafen sehr markant das Fehlen der litoralen Uferbereiche feststellen und dessen Folgen feststellen (komplette Versiegelung durch Larsenrammung).

2.4.8. Veltener Stichkanal: Expeditionstour mit dem Hedwig-Bollhagen-Gymnasium Velten



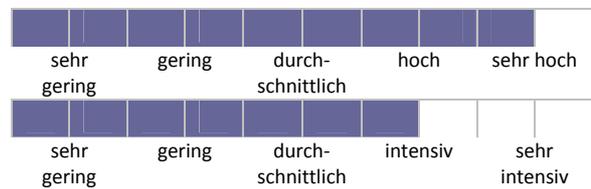
Logbucheinträge:

Start/Ende: 15.09., 9.00 / 14.30
 Witterung : heiter-wolkig; Wind1-2
 TN: 18 + 1
 Crew: F. Kozerski, M..Weber
 Schiffsführung: F. Kozerski
 Moderation: M. Weber

Einschätzung seitens der Crew bzgl. des Grades an Vorwissen der Gruppe und vorangehendes Briefing:

Wichtiger Hinweis: subjektive Einschätzung des Ist-Standes am Aktionstag durch die Crew zur Anpassung des didaktischen Konzeptes an die aktuelle Expedition. Lässt keine Rückschlüsse auf Qualität und Quantität (außer-) schulischer Arbeit am Thema zu !

Vorwissen:
 Vorbereitung / Briefing:



(*) erste Veranstaltung für die teilnehmenden Gruppe

Agenda und Ablauf:

Erstmalig beteiligt war in diesem Jahr das Hedwig-Bollhagen-Gymnasium Velten. Für die Schüler bedeutete die Expedition den praxisbezogenen Einstieg ins Thema Ökologie, das ab dem zweiten Halbjahr auch lehrplangemäß in der Biologie vermittelt werden soll. Insofern ist sich die Crew hier einer gewissen Verantwortung bewusst, intrinsische Motivation bzw. Lust an dieser Teildisziplin entstehen und vor allem deren Anwendbarkeit auf Gegebenheiten im nahen schulischen / privaten Kontext gewahr werden zu lassen.

Methoden und Instrumente:

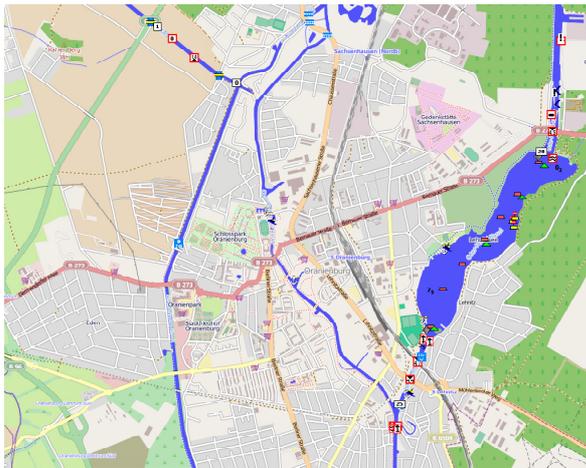
- Zusammentragen von Fragen zum Zustand der Gewässer allgemein und des Veltener Stichkanal im Speziellen
- Methoden und Instrumente der Limnologie kennenlernen: hydromorphologische Charakteristika Sichttiefe, Tiefe, physikochemische Parameter Leitfähigkeit, Redoxpotenzial, Lebensraumanalyse, biochemische Parameter
- Planktonprobe gewinnen und mikroskopisch auswerten
- Conclusio

Ergebnisse für die Gruppe:

Die erstmals teilnehmende Gruppe zeigte sich sehr interessiert und hoch motiviert. Die Schüler agierten in kleinen Clustern sehr selbstständig, was der geringeren Besetzung der Crew entgegenkam. Vergleichende Messungen wurden nicht nur im Veltener Stichkanal, sondern auch im Havelkanal vorgenommen. Conclusio ähnlich zu den VA am 11. und 14.09..

Seitens der Gruppe wurde Interesse an einer Verstetigung der Kooperation signalisiert.

2.4.9. Oranienburg: Expeditionstour mit der Grundschule „Am Weinberg“ Liebenwalde



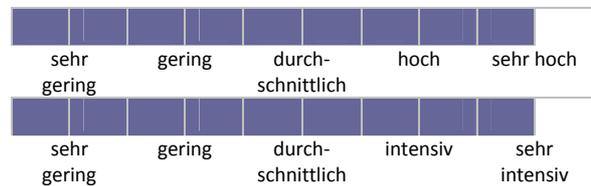
Logbucheinträge:

Start/Ende: 16.09., 9.30 / 13.30
 Witterung : heiter-wolkig; Wind 2 bft
 TN: 17 +2
 Crew: M.Weber
 Schiffsführung: -
 Moderation: M. Weber

Einschätzung seitens der Crew bzgl des Grades an Vorwissen der Gruppe und vorangehendes Briefing:

Wichtiger Hinweis: subjektive Einschätzung des Ist-Standes am Aktionstag durch die Crew zur Anpassung des didaktischen Konzeptes an die aktuelle Expedition. Lässt keine Rückschlüsse auf Qualität und Quantität (außer-) schulischer Arbeit am Thema zu !

Vorwissen:
 Vorbereitung / Briefing:



Agenda und Ablauf:

Die beteiligte Gruppe stellt die am längsten mitwirkende und seitens der begleitenden Fachkräfte die am verstetigtesten angeleitete dar. Aus organisatorischen Gründen war eine Verortung als letzte der VA in dieser Periode vereinbart worden. Hintergrund war, die Expedition und das genutzte Fahrtgebiet ausdehnen zu können. Hierfür sollte die Gruppe ursprünglich in Oranienburg aufgenommen werden und dann bis Liebenwalde an Bord sein. Auf diese Weise sollte der Gewässerbereich, mit dem sich die Gruppe bereits intensiv auseinandergesetzt hat (Vosskanal b. Liebenwalde) in einem größeren Kontext verstanden werden. Die zur Verfügung stehende Personalbesetzung entsprach nicht den in solchen Fällen praktikabler Weise erforderlichen Größen (päd. Arbeit bei F.d.W 1:5)

Die Crew verständigte sich daher, das Boot fest zu lassen, komplett als Labor einzurichten und die Hafenanlagen in das Untersuchungsvorhaben Oranienburger Havel einzubeziehen.

Methoden und Instrumente:

- Erschließung des Materialpools und des Laborbereiches durch selbstständiges Erforschen und Experimentieren
- Lebensraumanalyse in Kleingruppen an den dem Schlosshafen nahen Abschnitten der Oranienburger Havel
- Bestimmung von Makrozoobenthos und Fischfauna sowie Makrophyten

Besonderheiten: Die Umsetzung der VA war für die Gruppe in jedem Falle besonders. Zum einen hatte der Tag durch die verhältnismäßig umfangreiche Anreise deutlicheren Ausflugs- bzw. Wandertagcharakter. Möglicherweise hatte die Gruppe dadurch geringere Zeitanteile zur Arbeit am Thema zur Verfügung.

Allerdings zeigte sich, dass durch die vergleichsweise hohe Beweglichkeit, die durch die Einbeziehung der fußläufig erreichbaren Ufer der Oranienburger Havel gegeben war, ein hohes Maß an Partizipation aller Gruppenteilnehmer. Die Crew erlebte diese geänderten Arbeitsbedingungen als nicht nachteilig; gleichwohl wäre eine umfassendere Aktion mit der Gruppe, den eigentlichen Planungen entsprechend, auch für die Crew wünschenswert gewesen.

Station: Morphologie und Hydrologie

Für die Strecke von 1 km nehmen wir den aktuell anzutreffenden Zustand des Flussbettes auf. Hierzu kartieren wir im Abstand von 100 m die Beschaffenheit des Ufers. Folgende Kurzbezeichnungen können verwendet werden:

Uferbefestigung		Vegetationsindex	
N	unbefestigt / natürlich	R	Röhrichtgürtel
St	Steinschüttung	W	Weichhölzer
Ho	Holzpfähle	G	Wiese / Gräser
Fa	Faschinen	V	andere Vegetation
B	Beton	-	keine Vegetation
S	Stahlspundwand		

Beispiel:

1: N / W Ho / G

10:

9:

8:

7:

6:

5:

4:

3:

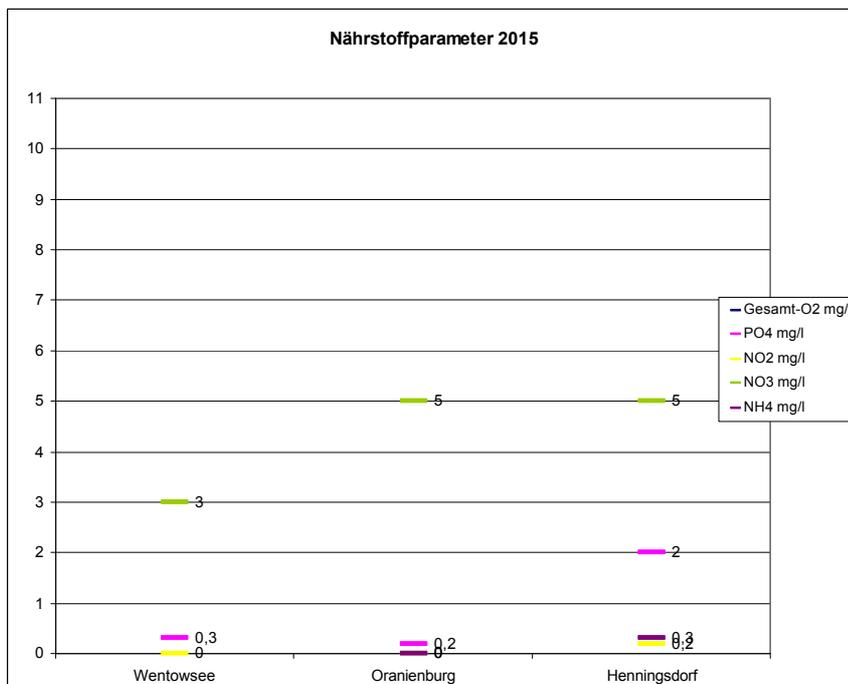
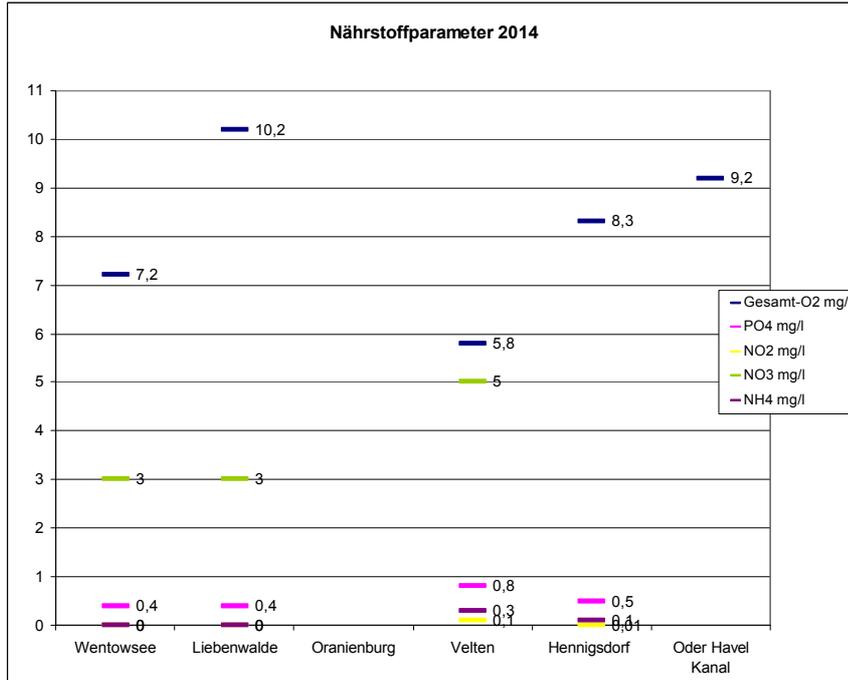
2:

1:

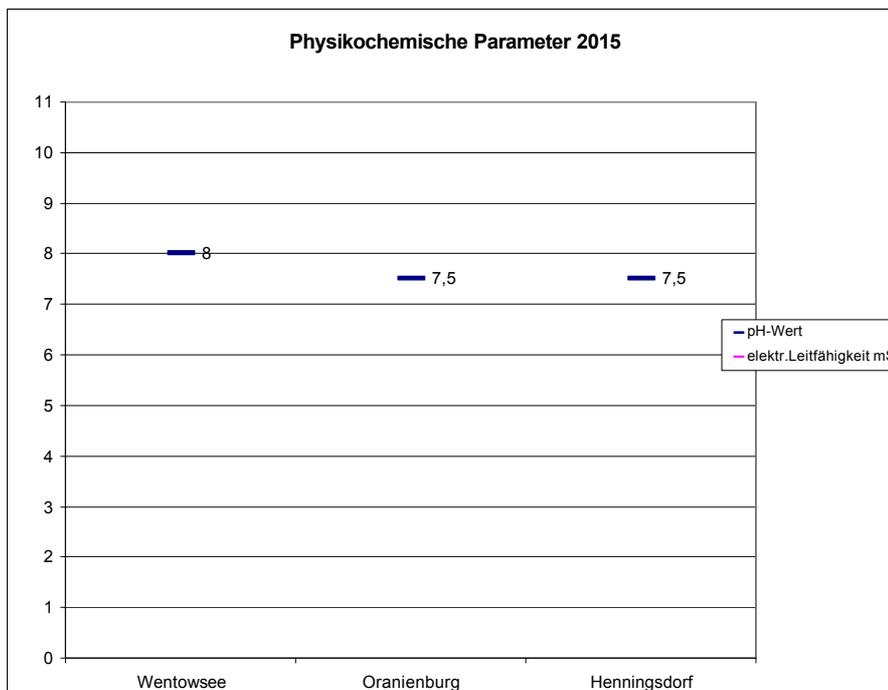
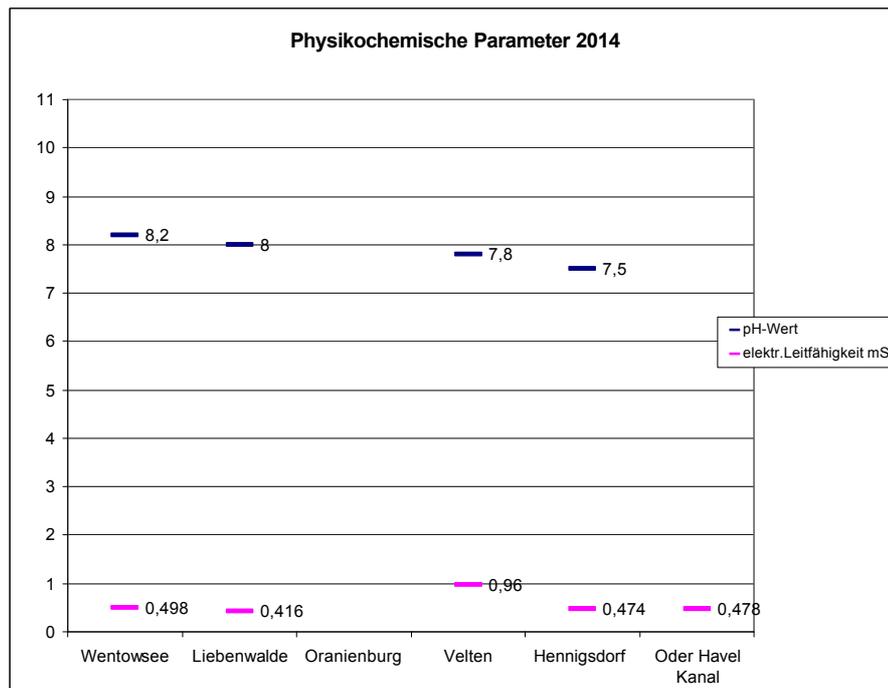
Anlage 2: Messwerte

Messmethode:	Messwert:	Methode	Apparatur
	Temperatur:	?R	PCE 100, Sonde Leitfähigkeit
	Sichttiefe:	visuell	Secchi-Scheibe, skaliert in dm
	elektr. Leitfähigkeit:	Kathode-Anode	PCE 100, Sonde Leitfähigkeit
	Gesamt-O2:	Membranmethode	PCE 100, Sonde gelöster Sauerstoff
	pH:	Titration	ECO-Visocolor
	PO4:	Titration	ECO-Visocolor
	NO3:	Titration	ECO-Visocolor
	NO4:	Titration	ECO-Visocolor
	NH4:	Titration	ECO-Visocolor
	Gesamthärte:	Titration	ECO-Visocolor

a) Nährstoffparameter:



b) physikochemische Parameter:



Kommentar: Die Bestimmung von Nährstoffparametern bzw. physikochemischen Parametern in (Fließ-)gewässern ist multideterminiert abhängig von Faktoren wie Klima, Tageszeit, vorherrschende Gewässernutzung, Art und Ort der Probenahme u.v.m. . Um verlässliche Messserien zu erhalten, sind enge Beprobungs- und Messstandards einzuhalten, die der Natur der Veranstaltungen gemäß mit wechselnden Gruppen, aber auch aktualisiertem Instrumentarium nur bedingt gewährt werden können. Insofern ist eine Interpretation als Momentaufnahme sinnvoll und zulässig; ebenso können außergewöhnliche Messergebnisse Indikatoren für kritische Veränderungen im Gewässerhaushalt sein.

In Folge der Gruppen- und Angebotsstruktur der Expeditionen 2015 wurden an allen Einsatzstellen Beprobungen durchgeführt. Verifizierte Daten ließen sich 2015 nur für 3 Messstellen: Kl.Wentowsee, Oranienburger Havel und Hennigsdorf gewinnen, während im Ergebnis insb. der Titration durch TN an den übrigen Messstellen erhöhte Fehlerquoten vorlagen.

Gleichwohl konnte das Instrument sehr praxisnah verdeutlicht werden.