

Podcast Transkript DANISH

Forskningsskibet ALKOR

K: Velkommen til en særudgave om vores forskningsrejse i de nordtyske og østdanske kystfarvande. Skibet hedder ALKOR og tilhører det tyske uddannelses- og forskningsministerium. Skibet drives af GEOMAR, Helmholtz Center for Ocean Research i Kiel, og det er der, vi lægger ud her til morgen. Jeg vil tale med nogle forskere, og vi introducerer dig til livet om bord og det problem, som mikro- og nanoplastik udgør i vores kystnære farvande.

Som altid er vi meget taknemmelige for støtten fra allgoodspeakers.com, som hjælper os meget med at gøre disse podcasts mulige. Og i dag vil jeg også gerne takke Interreg Deutschland-Danmark for deres støtte til PlastTrack-projektet. Uden dem ville vi ikke være på dette skib i dag.

Jeg vil nu præsentere jer for skibet Alkor, som vi befinder os på lige nu, og jeg har Jonas Silva Moreira med som særlig gæst i dag. Han er andenstyrmand om bord på dette forskningsskib. Velkommen, Jonas, og fortæl os lidt om dig selv.

J: Hej, jeg hedder Jonas. Som du nævnte før, er jeg andenstyrmand her på Alkor. Nogle gange er jeg også overstyrmand. Det afhænger af min kollega, når han tager på ferie.

K: Så nu er du her på Alkor, og det er noget helt særligt. Hvad synes du om det? Hvad er forskellen på et forskningsskib og et fragtskib?

J: Åh, det er en kæmpe forskel. For det første har vi nye forskere om bord på hver rejse. Så der er mange mennesker, der arbejder på dette skib, mange forskellige mennesker og også fra forskellige nationer. Og selve arbejdet er ret anderledes for os som nautisk officer. Det handler meget mere om håndteringen af skibet end om papirarbejdet på et almindeligt fragtskib. Vi har også papirarbejde, en masse papirarbejde, men drømmen om at sejle et skib og håndtere et skib, den er meget mere opfyldt her på denne type skib.

K: Det er godt at høre. Og ja, I har mange laboratorier her. Måske kan du fortælle os lidt om dette specielle skib.

J: Vi har fire forskellige laboratorier. Vi har et vådlaboratorium, et tørlaboratorium, et kemilaboratorium og et kølslaboratorium. Det er omkring 42 kvadratmeter, tørlaboratoriet og 28 kvadratmeter af vådlaboratoriet, ni kvadratmeter til køle- eller fryselaboratoriet. Derudover har vi cirka 15 kvadratmeter til kemilaboratoriet. Og så er der 22 kvadratmeter til multifunktionelle formål.

K: Hvad er hoveddestinationerne for Alkor?

J: For det meste er Alkor på krydstogt i Østersøen, og nogle gange er vi også på vej til Nordsøen, Nordatlanten. For et par år siden tog vi også til Middelhavet.

K: Okay, men det var en undtagelse.

J: Ja, det var en undtagelse. I øjeblikket var det en undtagelse, men jeg tror, det vil komme igen på et tidspunkt.

K: Afhænger det af, hvilke forskningsprojekter I får, eller afhænger det af samarbejde?

J: Begge dele, vil jeg sige. Koordinationscentret for vores fartøj indsamler alle videnskabelige ansøgninger, og så leder de efter det perfekt passende fartøj, og så får vi vores plan for at gøre det. Og hvis de siger, at vi skal tage til Island, så tager vi til Island.

K: Det er godt. Hvad ville du sige, hvad var den mest spændende ekspedition? Var det mere i retning af Middelhavet eller snarere Island eller andre områder?

J: For mig var det Island. Vi boede der i tre uger, og naturen der og muligheden for at gå i land på Island var helt fantastisk. Og vi så en masse hvaler der, det var fantastisk.

K: Hvad ville du sige, hvordan er livet generelt om bord, og kan det blive kedeligt?

J: Livet om bord er ret godt, især hvis man sammenligner det med livet om bord på et fragtskib. Vi har en god kok, som laver ret god mad. Vi er alle sammen som en familie, du har stadig hierarki om bord, men også denne form for familie. Og jeg vil ikke sige, at det kan blive kedeligt. Det kan være udmattende, fordi alle besætningsmedlemmer bliver om bord i lang tid. Og de savner også deres familier. De skal gøre deres arbejde, og de vil gerne gøre det godt. Så det kan godt blive lidt udmattende, men det bliver aldrig kedeligt.

K: Hvad synes du er udmattende? Jeg mener, du er her på rejser, det er et par uger, to uger, tre uger, måske ikke længere.

J: Men det er kun for forskerne. Besætningsmedlemmerne bliver om bord meget længere. De bliver om bord i flere måneder, og de har måske to dage i havnen. Og det er ikke alle, der kommer fra vores hjemhavn. Mange mennesker bliver bare om bord i flere uger.

K: Åh, det vidste jeg ikke. Okay. Så det er en ret kort tur, vi er på lige nu, ikke?

J: Ja, det er ret kort, normalt mindst to uger, bare en videnskabelig rejse, og så starter den næste rejse.

K: Og dette skib blev bygget i 1990. Er det blevet renoveret siden da, eller har der været brug for en opdatering af nogle instrumenter?

J: Man skal have topmoderne udstyr for at kunne håndtere et skib. Det blev bygget for næsten 30 år siden, men det er up to date.

K: Hvor mange besætningsmedlemmer bruger I til vores testekspedition her og senere til kysten.

J: Vi har på denne rejse ti besætningsmedlemmer, tre personer, der arbejder på broen, og fire på dækket. Køkken og maskinmesteren.

K: Mange tak, Jonas. Det var meget rart, at du tog dig tid til dette interview. Tak for det.

Interview med Prof. Anja Engel og Bjarke Jørgensen om forskningsrejsen

K: Det er virkelig en spændende dag i dag. Og vi har et par forskere og også studerende som en del af hele projektet, PlastTrack. I dag tager vi på en dagstur, og om eftermiddagen skifter folk. Og den næste tur, der starter i morgen, er en tredages testtur af udstyr. Med mig her har jeg professor Anja Engel fra GEOMAR, og hun vil forklare os, hvad PlastTrack-projektet handler om, og hvorfor vi er på dette skib i dag.

Velkommen, Anja. Det er dejligt, at du kunne deltage i denne podcast.

A: Tak, Katharina, og velkommen til Alkor. Det er virkelig rart at have dig om bord i dag. Mit navn er Anja, som du sagde, og jeg er biologisk oceanograf, jeg arbejder på GEOMAR, Helmholtz Center for Ocean Research, og jeg er også professor på Kiel Universitet. Og i dag er vi her for at studere mikro- og nanoplastik i Østersøen, og det er fokus for PlastTrack-projektet.

Hvert år udledes tusindvis af tons mikroplast i havet, og en stor del af dem udledes også i den dansk-tyske grænseregion. Så vi vil virkelig gerne lære mere om fordelingen af denne mikro- og nanoplast, og derfor er PlastTrack tprojektet, som er finansieret af EU som en del af INTERREG-projektet, Tyskland og Danmark har et fælles INTERREG-program, og jeg er virkelig taknemmelig for, at vi kan arbejde sammen inden for dette program. PlastTrack-projektet undersøger plastpartiklernes fordeling og potentielle fare for miljøet og for os mennesker, og med det arbejde, vi forhåbentlig kan opnå i projektet, sigter vi mod at bidrage til at forhindre yderligere ukontrolleret frigivelse af mikro- og nanoplast. Vi ønsker at levere værktøjer, der sporer plastaffaldets vej i havet, og vi ønsker at udvikle nye metoder til bedre at kvantificere partiklerne i havet.

K: Det er meget interessant og et meget nødvendigt arbejde. Jeg har hørt, at det stadig ikke er klart, hvad mikro- og nanoplast partikler er, og at der ikke findes nogen egentlig klassificering. Så måske kan I bidrage til denne del.

A: Der er faktisk ikke en klar adskillelse mellem de forskellige definitioner og størrelser af plast. Vi ved, at vi selvfølgelig kan se flydende plastik i større størrelser, og vi har mikroplastik, som kun er nogle få millimeter til hundreder af mikrometer og større. Men problemet er, at større plastik og også mikroplastik nedbrydes yderligere og opløses yderligere i miljøet. De bliver til endnu mindre og mindre stykker. Og vi ved meget lidt om disse partikler, mikroplasten, som er større end et par mikrometer. Vi kan opdage dem med et mikroskop. Men der er endnu mindre partikler, som vi i øjeblikket ikke kan bestemme. Så disse mindre partikler, såkaldte nano-plastpartikler, er potentielt en fare for levende organismer, fordi de kan trænge igennem cellemembraner, og det gør dem potentielt farlige, fordi de interagerer med menneskekroppen eller med levende organismers krop.

For at forstå problemet med nedbrydning af plastik til mikroplastik og nanoplastik ønsker vi at finde løsninger, fordi det er meget vigtigt, at vi finder bedre og hurtigere metoder til at opdage og kvantificere mikro- og nanoplastik i miljøet.

K: Det er rigtig godt. Og i dag er vi faktisk mange af projektpartnerne her på skibet, vi har repræsentanter fra NanoSYD, Mads Clausen Institutet og GEOMAR, og også fra Alfred Wegener Institutet, vi har NEWTEC her om bord. De har et specialdesignet apparat med et multispektralt kamera, som også vil analysere partiklerne eller det, vi fisker op af havet.

Og vi håber, at vi kan teste vores instrumenter og derefter nå frem til en rigtig god opsætning til den næste rigtige forskningsrejse, som nok kommer til at vare to uger næste år. Men du har lige forklaret, at det er nødvendigt at undersøge mikro- og nanopartikler. Hvad er GEOMAR's rolle i projektet?

A: Som du nævnte, er der flere partnere, og de er virkelig eksperter inden for deres respektive videnskabelige områder. Og GEOMAR har en lang tradition for at drive forskning. Vores rolle i projektet er, at vi ønsker at bidrage til udviklingen af standardiserede projekter til prøvetagning af plastpartikler i havet, og især med fokus på nanopartikler. Der findes i øjeblikket ingen prøvetagningsstrategier for så små partikler, men det er virkelig vigtigt, at vi er i stand til nøjagtigt at registrere disse små partikler i flydende systemer, i marine brak- og ferskvandssystemer, og derfor er det også nødvendigt, at vi har

gennemførlige metoder, gennemførlige standardprocedurer, og at vi er i stand til at detektere disse partikler uden forurening. Så GEOMARs rolle er at komme med nye metoder, med nye ideer til bedre at udtage prøver af mikroplast fra miljøet.

Og her på Alkor vil vi teste vores metoder for første gang ved hjælp af naturlige prøver.

K: Ja, præcis. Og jeg tror, du vil få mulighed for det de næste tre dage. Hvad ville du sige, hvilke oplysninger går vi glip af? Vi har ingen prøvetagningsmetoder, så det har vi problemer med. Men hvilke oplysninger vil du egentlig gerne samle?

A: I sidste ende er det som sagt ikke muligt at kvantificere nanoplastik i miljøet præcist. Så vores fremtidige mål og vision er, at vi finder en metode, der gør det muligt for os og andre forskere og andre partnere, ikke kun i projektet, men også udenfor, at have gennemførlige metoder til at tage prøver af nanoplastik i havet og til at kunne kvantificere disse partikler. Og hvis vi har nøjagtige tal, hvis vi er i stand til at kvantificere partiklerne i miljøet, så er det det første skridt, vi skal tage for at få en bedre idé om fordelingen og skæbnen for disse partikler i havet.

K: Fantastisk. Tusind tak for det. Nu går jeg over til Bjarke Jørgensen. Han er også her om bord. Han er fra NEWTEC Engineering, og han vil forklare os, hvad NEWTEC bidrager med i dette projekt, og måske også lidt om, hvorfor han laver denne forskning her i projektet.

B: Vi havde mulighed for at teste vores hyperspektrale kamera her om bord, og det er første gang, vi rent faktisk tager det med om bord på et skib. Vi har haft stor erfaring med at bruge hyperspektral billeddannelse til at analysere plastikprøver, men det er normalt rene plastikprøver. Så spørgsmålet er, om vi kan opdage mikroplast i prøver, der er blevet samlet til havs?

K: Meget interessant. Hvad forventer du? Jeg mener, i løbet af dagen vil du få alle mulige prøver her. Har du nogen idé om, hvad der kan komme ud af det?

B: Det korte svar er nej. Men det interessante er at teste teknologien og se alle de udfordringer, vi kan arbejde med. Jeg forventer, at vi vil være i stand til at opdage plasten. Og jeg tror også, at vi vil være i stand til at identificere mange af polymererne i det.

K: Det ville være rigtig godt. Og din metode er meget hurtig. Jeg mener, normalt tager analytiske metoder lang tid. Vil du være i stand til at opdage plastpartikler i mikrometerområdet uden en stor prøveudtagningsindsats?

B: Ja, det er ambitionen, og jeg tror, det kan gøres på få sekunder. Så prøvetagningstiden bliver meget kort, når vi først har udviklet en teknik til det.

K: Det lyder meget lovende. Er der andet, du forventer af denne rejse?

B: Faktisk handler det om denne prøveudtagning. Hvordan man forbereder prøverne til hyperspektral billeddannelse. Skal vi forberede dem, eller kan vi tage prøverne direkte fra filtrene? Det er nogle af de ting, vi vil lære på denne tur.

K: Fantastisk. Mange tak, og jeg håber, at denne tur bliver en stor succes. Jeg takker mange gange.

Prøvetagning af mikro- og nanoplastik i vores kystvande

K: Velkommen til anden del af denne særlige udgave af en podcast om bord på skibet Alkor, som drives af GEOMAR, Helmholtz Center for Ocean Research i Kiel. Og det er der, vi lægger ud denne morgen.

Jeg vil tale med nogle forskere, og vi introducerer dig til livet om bord og det problem, som mikro- og nanoplastik udgør i vores kystnære farvande.

Som altid er vi meget taknemmelige for støtten fra AllGoodSpeakers.com, som hjælper os meget med at gøre disse podcasts mulige. Og i dag vil jeg også gerne takke Interreg Deutschland-Danmark for deres støtte til PlastTrack-projektet. Uden dem ville vi ikke være på dette skib i dag. Jeg byder Stefan Dittmar, Lisa Roscher og Kevin Becker velkommen her om bord, og de vil forklare os, hvad vi forventer af den første dag her på skibet, og hvilke tests vi laver, eller hvorfor vi laver specifikke tests.

Jeg vil starte med Kevin, velkommen Kevin til denne podcast. Jeg er virkelig glad for at have dig her. Kevin er fra GEOMAR, og han vil fortælle os, hvorfor vi lige præcis er på Bocknis Eck.

Kevin: Mange tak skal du have. Ja, Bocknis Eck er faktisk en meget vigtig tidsseriestation, hvor GEOMAR har taget prøver siden halvtredserne, og det er en af de længste kontinuerlige tidsseriestationer i verden. Vi er interesserede i at forstå, hvordan miljøændringer vil påvirke biologien på dette særlige sted, som ligger ved Østersøens kyst, sydvest i Østersøen. I dag tager vi derhen en gang om måneden for at tage prøver af fire forskellige parametre, som for eksempel omfatter, hvor meget organisk kulstof der er i vandsøjlen, især organisk kulstof, som er en kombination af levende og dødt partikulært materiale, hvilket fortæller os, hvor meget materiale der faktisk er i vandsøjlen. Og så tager vi også prøver af noget som Chlorophyll A, som er en indikator for fytoplanktonbiomasse. Så hvor meget biomasse har vi lige præcis på det sted? Og vi ser også efter andre parametre som biogen silica, som er det mest udbredte biogene mineral, vi har i havene, og som f.eks. danner cellevæggene i kiselalger. Og alle disse parametre ændrer sig med miljøforandringer, men også med biologi, som selvfølgelig alle interagerer. Og vi får et meget interessant indblik i, hvordan menneskeskabte forandringer og miljøforandringer vil påvirke biologien på netop dette sted.

K: Det er virkelig godt. Og I skal tage vandprøver i forskellige dybder, eller hvordan gør I det?

Kevin: Ja, det har vi. Vi har en regelmæssig prøvetagningsplan, som vi følger. Vi tager prøver af vandsøjlen fra overfladen og helt ned til bunden af vandet. Dybden her er omkring 27 meter. Vi starter med overfladen, og så er den dybeste prøve 25 meter i regelmæssige intervaller for at indsamle prøver til disse eksperimenter.

K: Hvor bliver resultaterne af alle disse undersøgelser offentliggjort? Kan vi finde det på internettet og følge med i, hvordan det har udviklet sig gennem årene?

Kevin: Ja, selvfølgelig. Så der er flere artikler, der er blevet udgivet fra GEOMAR, men også fra andre institutioner i videnskabelige tidsskrifter. De fleste af dem er open access, så alle kan downloade dem fra internettet. Og vi har også igangværende projekter lige nu, hvor vi forsøger at få offentligheden involveret. Så forhåbentlig vil der i fremtiden blive sat ting op, så dataene kan ses umiddelbart efter, at de er blevet taget.

K: Det ville være meget rart, hvis offentligheden også kunne være med og finde ud af, hvad der sker i havet omkring dem. Nu har vi mere specialiseret udstyr her om bord, og jeg vil gerne præsentere jer for Stefan Dittmar fra GEOMAR og Lisa Roscher fra Alfred Wegener Institute, og de vil begge forklare os, hvad vi faktisk forventer at gøre her om bord i dag og i de næste par dage.

S: Inden for det projekt, du allerede har nævnt, PlastTrack, fokuserer vi på mikroplastikpartikler og endda nanoplastikpartikler, som vi ønsker at tage prøver af og derefter analysere. Vi vil tage prøver i

miljøet og analysere dem senere. Og det er faktisk et meget bredt emne. Jeg er helt sikker på, at der er en slags offentlig bevidsthed om emnet, som er vokset i løbet af de sidste år, det sidste årti, vil jeg sige.

Men vi taler altid om disse begreber som givne begreber som mikroplast, og så har alle deres egen fantasi om det. Men faktisk taler vi ikke om et enkelt forurenende stof, men om et bredt spektrum af forurenende stoffer. Så du ved, at du kan have forskellige typer plast bare ved produktion, men vi støder også på alle mulige forskellige størrelser af plast.

Så vi kan ikke sige, at mikroplast altid har denne størrelse, men vi støder på et bredt spektrum, som vi så skal dække med forskellige prøvetagningsmetoder, for eksempel. Og det er altid noget, vi skal huske på. Så i modsætning til f.eks. klassiske forureninger som bløde kemikalier, hvor vi selvfølgelig diskuterer forskellige slags kemikalier, men når vi taler om et kemikalie, taler vi altid om det samme molekyle.

Og med mikroplastik eller nanoplastik er det lige omvendt. Så hver partikel er unik. Du vil ikke støde på den samme partikel en anden gang i miljøet. Og selvom vi altid bruger de termer, gør det det lidt svært at dække hele spektret.

K: Men det gør det også meget vanskeligt at kategorisere disse partikler. Du har vel kun en slags minimums- og maksimumsområde, hvor du kan kategorisere dem?

S: Dybest set begynder vi bare at kategorisere dem efter størrelse. Jeg mener, det er de termer, vi bruger som mikroplastik, makroplastik, nanoplastik, der alle er forbundet med forskellige størrelsesgrænser, selv om det kan være lidt svært. Hvis man f.eks. ser på en fiber, er det så fiberens længde, der er det afgørende kriterium, eller er det diameteren eller noget i den stil?

Så selv det er ikke altid helt klart, men det er den første kategori. Men vi må bare se ud over det og erkende, at selv når vi taler om mikroplast, er størrelsesintervallet stadig tre størrelsesordener, som vi faktisk taler om. Så vi kan tale om partikler i millimeterstørrelse, men også om nogle, der ikke længere er synlige.

K: Nu vil jeg spørge Lisa, hvordan du møder disse problemer? Du planlægger at tage en masse prøver her. Hvordan gør du det?

L: Når vi tager prøver, tager vi prøver pr. størrelsesfraktion, lad os sige. Så hvis vi tænker på meget store plastikgenstande, ville man måske foretage en visuel observation fra skibet. Og når vi så går til den mindre mikroplast, er det ned til tre mikrometer, hvilket er cirka en tredjedel af en millimeter. Og dem kan vi tage prøver af med Manta-net, efterfulgt af en forsortering med et stereomikroskop for at udvælge potentiel mikroplast baseret på bestemte kriterier.

Og dette udføres også her på togtet på Alkor, hvor der vil være netprøvetagning og sortering af en studenterklasse, som ledsager os. Når vi så kigger endnu længere ned på den endnu mindre mikroplast, i dette tilfælde ned til omkring ti mikrometer, er vi nødt til at gribe det anderledes an, og der tager vi pumpeprøver og filtrerer dem på et filternet af rustfrit stål.

Men det, vi faktisk er virkelig interesserede i på dette togt, og som ikke rigtig er blevet gjort før eller meget sjældent, er at se endnu længere ned end til mikrosubmikron mikroplast, som over ti mikrometer og endda nanoplast mindre end en mikrometer, og her er vi nødt til at udvikle prøveudtagningsmetoden stort set fra bunden, fordi der endnu ikke er nogen etableret måde at gøre det på.

K: Meget fint. Så tilbage til Stefan. Kan du forklare os, hvordan du rent faktisk vil se på nanopartiklerne eller skelne dem fra de andre?

S: Det vanskelige ved det er, at vi stadig er nødt til at opretholde ret store prøveudtagningsvolumener, men vi vil også gerne fange de virkelig små partikler. Så med faldende størrelse bliver det sværere. Jeg tror selvfølgelig, at man kan forestille sig det, og vi planlægger faktisk at lave eller bruge nogle specialbyggede opsætninger, som vi håber bliver en succes.

Og vi ønsker grundlæggende at reducere de store indledende prøveudtagningsvolumener ved hjælp af en membranfiltrering og dermed ende med en meget koncentreret væskeprøve, som vi derefter kan se på med de metoder, der leveres af vores analytiske partnere, som også stadig er under udvikling.

L: Ud over den tilgang, som Stefan lige har nævnt, vil vi også gerne se på vandsøjlen og se, hvordan eller om mikroplast transporteres nedad mod sedimentet i Østersøen. Så det er derfor, vi har sedimentfælden udstationeret i over seks måneder, og vi vil hente den op og se, hvad mikroplastfluxen er, og om mikroplast f.eks. er indkapslet og aggregeret i naturligt materiale af enhver art og transporteret ned.

S: Som afslutning på dette togt nærmer vi os faktisk Sønderborg, og vi er meget glade for at besøge Danmark og vores projektpartnere der.

Hvad vi opnåede på forskningsrejsen

K: Velkommen til endnu en udgave af dette helt særlige ekspedition, som vi laver her om bord på Alkor i de nordtyske og østdanske kystfarvande. Og vi byder i dag velkommen til Alkor, et forskningsskib, i Sønderborg, Danmark. Vi er meget taknemmelige for støtten fra allgoodspeakers.com og Interreg Deutschland-Danmark for deres støtte til PlastTrack-projektet.

Efter nu tre dage om bord på forskningsskibet ankom Alkor til Sønderborg i Danmark. Og undervejs blev der foretaget en masse tests. Omkring 16 forskere og studerende er om bord og bruger deres tid på at tage prøver af havvandet for plastikpartikler og teste udstyr. Og nu er vi meget nysgerrige efter at høre, hvad der skete i løbet af dagen.

Jeg giver nu spørgsmålet først til Anja og vil gerne vide, hvordan rejsen er gået indtil videre?

A: Rejsen gik meget godt, vi var meget heldige, fordi vi kunne sætte alle de enheder op, som vi ønskede. Vi kunne bjærge vores sedimentfælde. Vi satte Neuston-katamaranen ud. Vi tog prøver og pumpede en masse vand. Så alt, hvad vi planlagde, kunne vi opnå. Desuden var stemningen rigtig god. Der var flere deltagere, som for første gang var om bord på et forskningsskib, og jeg tror også, at de nød det meget. Så for mig som chefforsker var det virkelig en succes.

K: Det lyder meget godt, men jeg vil gerne vide nogle flere detaljer, hvis det er muligt, og give spørgsmålet videre til Stefan Dittmar fra GEOMAR: Hvad synes du, er det lykkedes dig at identificere nogle plastikpartikler i havvandet her?

S: I nogle tilfælde, ja. Jeg har allerede nævnt, at vi bruger forskellige metoder til at tage prøver af forskellige størrelsesfraktioner, og især for de større størrelsesfraktioner har vi med støtte fra vores danske projektpartnere allerede været i stand til at identificere plastpartikler om bord. Med de mindre størrelsesfraktioner er det sværere, og analyser udføres normalt i laboratorier og i særlige laboratorier, der er udstyret til det, og der var vi også nødt til at teste andre prøvetagningsmetoder for virkelig at tage prøver af de mindre partikler. Måske kan Lisa fortælle noget om det.

L: Du har en meget lille mikroplast, og selv til prøvetagning af nanoplast prøvede vi et nyt prøvetagningsudstyr, og jeg vil sige, at vi fik en masse erfaring på dette, og vi har et meget bedre indtryk af, hvor lang tid forskellige håndteringstrin tager, hvor mange mennesker der er brug for til håndteringstrinnene, og jeg er ret positiv over for udviklingen af det.

K: Det er meget godt. Jeg er glad for, at I har gjort så gode fremskridt. Jeg hørte også Danial, at du havde ansvaret for et Raman-spektrometer, som du også tog med hertil og testede. Hvad var din erfaring med det?

D: Ja, det var en af de metoder, vi brugte til at skelne forskellige typer mikroplast fra hinanden. Vi fik en fornemmelse af, hvordan det fungerer, men det skal optimeres yderligere, så vi får et synligt fingeraftryk af det stof, vi analyserer.

K: Nu har jeg en anden person her, og de lavede faktisk også nogle tests. Det er Sandra Golde fra GEOMAR, og hun vil fortælle os om sedimentfælden, hvad skete der med den?

S: Ja, som Anja sagde, gik indvindingen med sedimentfælden rigtig godt, og vi vil sætte sedimentfælden ud igen om et par uger, når vi kommer tilbage til Alkor.

K: Men denne gang havde I nogle udfordringer med sedimentfælden?

S: Ja, det fungerer godt, men på et tidspunkt virkede elektronikken ikke ordentligt. Så vi er nødt til at finde ud af, hvad problemerne var, og når vi finder ud af det, tager vi den i brug igen.

K: Nå, men så er vi næsten færdige med vores korte podcast i dag. Men jeg vil gerne vide, hvordan turen gik generelt? Hvad kunne I bedst lide, eller var der nogen problemer?

A: Som jeg sagde, var rejsen en stor succes for os, fordi vi kunne indsætte de enheder, vi ville teste. Det var et testcruise for PlastTrack projektet. Nu har vi nogle måneder til at se resultaterne af vores målinger og til at forbedre metoderne, hvis det er nødvendigt. Og så ser vi frem til næste år, hvor vi igen får mulighed for at tage på Alkor og få et længere togt, så vi virkelig kan kortlægge og bestemme fordelingen af plastpartikler langs Slesvig-Holstens og Syddanmarks kyst.

K: Meget godt. Så har jeg et privat spørgsmål mere. Hvordan har du det, eller hvad bekymrer dig mest, når du ser plastikpartikler i vandet?

A: Da vi startede i går, nævnte vi allerede, at der er meget dårligt håndteret plastaffald i havet. Og det, vi ser i havet som flydende mikroplastik, er ligesom toppen af isbjerget. Plastik opløses i mindre og mindre stykker. Vi ønsker nu at udvikle metoder til at kvantificere de mindre stykker, men vi ved, at der er meget plastik i havet, og det bekymrer mig mest, at vi ikke er i stand til at kvantificere det, fordi der er så stor usikkerhed.

K: Er der noget, du vil fortælle folk, hvad de skal være opmærksomme på, når de bruger plastik, eller hvordan man kan forhindre plastik i havvandet?

D: Smid ikke plastik i vandet, prøv at genbruge.

K: Tak til jer alle sammen. Dette var dagens podcast. Og se også på YouTube, hvor vi vil offentliggøre mere information om rejsen og om fremtidige rejser, og det vil blive tilføjet til podcasten nederst i teksten. I vil se det. Og tak for at være med!
