

Spring 2014 Woche 3

PROJEKT ZUKUNFT 2007 09 30

HW zu Projekt Zukunft, ihrem Wissenschaftsmagazin auf DW-TV. Wir haben heute wieder spannende Themen für Sie - und hier sind sie.

Kaufen und Fühlen - wie Wissenschaftler die Wege der Kunden erforschen;
Denken und Spielen - wie ein Roboterforscher mit der Computerwelt verschmilzt; und
Suchen und Fangen - wie Naturschützer die Fährten der Seehunde verfolgen.

SHOPPING - WISSENSCHAFT

Wenn Sie beim Einkaufen bemerken, dass Sie sich plötzlich so richtig wohl fühlen, in Kauflaune kommen, dann sollten sie mal ganz bewusst durch die Nase atmen: Und sie könnten feststellen: Es riecht ganz leicht nach Blüten, nach frischem Gras, gerne auch nach Sandelholz. Mittlerweile boomt das Geschäft mit dem Duft. Wenns gut riecht, sollen die Umsätze steigen: Welcher Filial-leiter wollte darauf verzichten? Düfte sind aber nicht der einzige Trick, mit dem wir zum Kaufen verführt werden sollen. Wir verraten Ihnen, was wir Käufer eigentlich gar nicht wissen sollen.

Diese Wagen werden gleich randvoll gepackt. Und wer glaubt, das sei eine anspruchslose Tätigkeit, irrt: Bis zu 60.000 Artikel lauern in großen Supermärkten. In kürzester Zeit müssen wir da abwägen, entscheiden und Entscheidungen verwerfen. Einkaufen ist eine Wissenschaft für sich. Die Teamleiter des Marktes in Aktion. Jeder will seine Umsatzziele erreichen, ob im Bereich "Non-food" oder "Frische". Deshalb greifen sie zu etlichen psychologische Tricks: Der Eingang, die "Landebahn". Hier gilt es, die schwungvoll Eintretenden abzubremsen. Der leere Wagen drückt aufs Gemüt. Kleinartikel verführen so leicht zu "Impulskäufen": Der diskrete Blick zeigt, es klappt: Die Dame lässt sich abbremsen, zögert und.....die Falle schnappt zu. Stand das auf dem Einkaufszettel?

Frau: "Nö... aber, ach Gott, ich hab wirklich nicht immer alles auf dem Einkaufszettel."

Und das hier? Ein wohlüberlegter, geplanter Kauf?

Herr: "Nee, das kaufen wir spontan. Wir laufen da durch und was uns gefällt das laden wir ein."

Außerdem eignet sich der Bremsbereich bestens dazu, die Männer von den Frauen zu trennen - zum Beispiel in dem man dort Werkzeuge oder technisches Gerät platziert. Denn Er, das gilt in der Shopping-Wissenschaft als gesichert - hindert Sie daran, ihr volles Shoppingpotential zu entfalten. Studien belegen, dass Frauen ohne männliche Begleitung fast die doppelte Zeit in einem

Einkaufszentrum verbringen.

Pärchen: Sie: "Der ist immer so schnell und ungeduldig"
Er: "Ich hab keine Geduld - meist wenn ich durch geh weiß ich immer was ich kaufe, das hole ich mir, und dann bin ich schnell wieder draußen."
Sie: "Aber ich meine, Einkaufen müsste auch ein bisschen Spaß machen."

Männer und Frauen leben also auch beim Einkaufen ihre Gefühle unterschiedlich aus. Und um Gefühle geht es: Für Konsumforscher ist der Kunde kein kühler Rechner:

Peter Weinberg, Uni Saarbrücken "Er ist sicher nicht in der Regel der voll rationale entscheidende Mensch, er möchte es aber sein. Wir möchten uns rational verhalten, aber wir tun es eigentlich nur sehr begrenzt, denn wir sind emotional beeinflussbar. Unsere Emotionen - und das ist die Haupteigenheit meiner Forschungsrichtung - Emotion steuert unsere Kognition, also das heißt, unser Verstand wird emotional angetrieben."

Gefühle und Sehnsüchte wecken - das leisten "Verbundpräsentationen", bei denen Artikel, oft unter einem saisonalen Thema zusammengestellt werden. Bei geglückten "Produktallianzen" tanken auch schlichte Dinge Sinnlichkeit:

Achim Hess, Teamleiter "Frische" "Wir wollen dass der Kunde bei uns Geschmack auf mehr bekommt, also nicht nur einfach die Steaks so dahin, sondern vielleicht auch die Soße mit dazu und das Brot dazu, so dass der Kunde sich schon vorstellen kann, wie er zu Hause im Garten sitzt und grillt - hoffentlich mit unseren Produkten."

Peter Weinberg, "Wie erzeugt man Frische, wie erzeugt man Frühling, wie erzeugt man Jahreszeiten? Das Auge kauft mit ein aber man kann auch die Ohren einsetzen, die Nase einsetzen, die Zunge einsetzen, die Haut; wenn man ein Produkt anfasst, das tun wir alle gerne. Also, man sollte versuchen, möglichst 'multimodal' wie wir das nennen, also über alle Sinnesorgane den Kunden anzusprechen."

Hilfreich ist auch die "Kundenflussforschung". Wie führt man den Konsumenten? Er soll das ganze Angebot sehen, also große Strecken gehen. Artikel des täglichen Bedarfs kommen daher oft in die hinteren Ecken. Allerdings: Ein frustrierter Käufer, der nichts findet, kommt nicht wieder. Die Wissenschaft erforscht daher das Blick- und Suchverhalten: Die meisten Menschen orientieren sich nach rechts; ein bestimmtes Hormon soll dafür verantwortlich sein. Ob der Kunde nun mehr Produkte sieht, wenn er mit oder gegen den Uhrzeigersinn läuft, wird heiß diskutiert. Der "Rechtsdrall" lässt sich jedenfalls gut beobachten. Und dann die Produkt-platzierung im Regal: Richtig wahrgenommen werden nur Artikel in Augenhöhe. Deshalb stehen teure Produkte in der "Sichtzone" oder in gemäßiger "Reckzone". Wer es billig will, muss sich krumm machen und in die "Bückzone" greifen. Mit großen Preisschildern verbindet der Kunde Sonderangebote. Oft steht da aber nur der normale Preis drauf. Schlicht aber wirksam.

"Warendruck" erzeugt auch die Palette, die scheinbar provisorisch im Gang steht. Vielleicht ein

brandneues Produkt, nur kurz in Fülle vorhanden?

Achim Hess, "Frische": "Einen Warendruck erreicht natürlich schon die Präsentation und der Kunde fühlt sich dann schon leicht gezwungen, kann man sagen, zuzugreifen, als wenn da nur ein Tisch stehen würde mit zwanzig, dreißig Päckchen."

Nicht jede Falle schnappt zu. Der Kunde hat doch einen eigenen Kopf - manchmal. An der Kasse schlägt die Stunde der Wahrheit: Ob rationaler "Versorgungseinkauf" oder emotionaler "Erlebniseinkauf" zeigt sich an der Zahl der Produkte, die er spontan eingesackt hat: Mann "Heut war es eher mehr spontan - alles."

Ehepaar "Die Eisbecher da hab ich spontan gekauft und das Zaziki... Da sind nur so einzelne Artikel dabei."

(sehr knapp) Damit der Kunde noch spontaner wird, soll er entspannen. In nüchternem Ambiente geht das schlecht. Bald sollen "Wohlfühlmärkte" bieten, was Menschen wirklich suchen: Wärme und Gefühl. So will man auch gegenüber virtuellem Online-Shopping verführerisch bleiben: Warum also nicht den ganzen Tag im Einkaufszentrum verbringen? Vielleicht, weil das echte Leben doch nicht nur aus Dingen besteht, die es im Supermarkt zu kaufen gibt. Z.B. die Neugier, die kann man nicht kaufen. Und sie ist genau das, was uns antreibt und auch viele unserer Zuschauer.

Daher gibt es unsere Zuschauerfrage. Sie fragen - ganz entsprechend ihrer Neugier, und wir antworten. Heute führt uns die Frage hinaus ins All.

Z-FRAGE: ASTEROIDENGÜRTEL

Einsteinchen: "Hallo. Schön, dass Sie wieder da sind! Also das sind ja wieder sehr spannende Fragen, die Sie uns da gestellt haben."

Sprecher: Christian Cas aus Cavite will wissen: Was ist der Asteroidengürtel?

Den Asteroidengürtel hat sich unsere Sonne zwischen den Planeten Mars und Jupiter umgeschnallt. Ein Ring von Felsbrocken, die Hunderte von Kilometern groß sein können. Asteroiden sind Überreste der Planetenbildung. Die Schwerkraft des Jupiters hat sie daran gehindert, sich zu einem Planeten zu verdichten.

Mit fatalen Folgen: Dieser Saurier beobachtet einen Asteroiden, der vor 65 Millionen Jahren einschlug. Drei Viertel aller Tier- und Pflanzenarten starben danach aus. Damit so etwas nicht wieder passiert, behalten Wissenschaftler diese Bomben des Weltalls genau im Auge. Es ist ihnen sogar schon gelungen, einen Satelliten auf einem Asteroiden abzusetzen. Und sie planen, gefährliche Asteroiden in Zukunft unschädlich zu machen. Zum Beispiel, indem sie sie aus der Bahn werfen oder sogar zerstören. Etwa 30 Jahre haben sie noch Zeit. Dann kommt wohl wieder ein größerer Asteroid der Erde gefährlich nahe.

Einsteinchen: Wenn Sie auch eine Frage haben, dann schreiben Sie uns, über die Internetseite

dw-world.de/projekt-zukunft. Bis demnächst.

Und denken Sie daran: Wichtig ist, das man nicht aufhört zu fragen! Wenn auch sie von ihrer Neugier umgetrieben werden und sie gerne eine Frage aus dem Bereich Wissenschaft an uns loswerden möchten, schreiben Sie uns. Wenn ihre Frage hier in der Sendung beantwortet wird, dann schicken wir Ihnen als kleines Dankeschön eine DVD auf der Einsteintchen die Theorien seines großen Bruders erklärt.

KEVIN WARWICK

Es gibt kein Zweifel, dass in spätestens 20, 30 Jahren, die Leistungsfähigkeit von normalen PCs die des menschlichen Gehirns übertreffen wird. Ob die Computer dann intelligent sind, sei mal dahingestellt, in ihren Fähigkeiten werden uns aber überlegen sein. Wer wird die Welt dann regieren: Die Roboter oder wir? Wenn ihnen diese Gedanken zu sehr nach science fiction klingen, kann ich sie verstehen. Geht mir auch so. Für Kevin Warwick ist das anders. Der britische Kybernetiker ist überzeugt, dass wir gar keine andere Wahl haben, als selbst zu Cyborgs zu werden, halb Mensch, halb Maschine.

Das Wichtigste, was Professor Kevin Warwick zum Lauftraining braucht, ist ein Ultraschall- Sensor. Denn darauf reagiert sein menschenähnlicher Roboter. Er hält immer die gleiche Dis-tanz, misst exakt die Geschwindigkeit und folgt seinem Schöpfer brav auf Schritt und Tritt.

Der Roboter als Freund des Menschen. Das ist das Programm des britischen Kybernetikprofessors.

Kevin Warwick: "Well, this robot is called Harry. And what we are aiming for is for this to be the first robot ever to do a halfmarathon in the world." - Übersetzung: "Dieser Roboter heißt Harry. Und wir machen ihn zum ersten Roboter der Welt, der einen Halbmarathon läuft."

Doch dass Roboter menschlicher werden, reicht Warwick nicht. Die Technik soll auch Teil des Menschen werden. Daher hat er als erster einen Chip getragen, der mit Haustechnik kommuniziert. Der implantierte Chip öffnet automatisch Türen, schaltet wie von Geisterhand das Licht an und zeigt immer an, wo sein Träger ist.

Kevin Warwick: "On the screen it shows a map, a picture of the department here in the university. We can also see when somebody who has an implant such as myself comes through the front door. And than in different parts of the laboratory going into particular rooms. From that we can get some idea not only where the person is, their habits, which direction they going in, how long they have been in the particular room." - Übersetzung: "Der Bildschirm zeigt eine Karte dieses Instituts. Wir können jemanden sehen, der ein Implantat hat wie meines: wie er durch die Eingangstür kommt, und dann zu welcher Zeit in welchen Raum des Instituts geht. Wir bekommen auch einen Eindruck darüber, wie er sich verhält, wohin er geht und wie lange er in den einzelnen Räumen bleibt."

Bereits zwei mal, zuerst 1998 und dann 2002 ließ sich Warwick einen winzigen Chip zeitweise implantieren. Und der zweite machte ihn entgültig zum ersten Cyborg der Welt, zum ersten

Maschinenmenschen. Denn von ihm aus gingen die Empfindungen seiner Nervenstränge über ein Wandler ins Internet.

Kevin Warwick: "My nervous system was put on the internet in New York and the robot hand stayed in the United Kingdom. And when the hand touched an object, sensors on the fingertips sent signals back across the internet to New York to stimulate my brain. So I could feel how much force the hand was applying. So my body was extended across the internet across the atlantic ocean." - Übersetzung: "Mein Nervensystem wurde in New York ins Internet gestellt, die Roboterhand war in England. Wenn sie etwas mit den Fingerspitzen fühlte, sandten Sensoren die Signale übers Internet nach New York direkt in mein Gehirn. So konnte ich fühlen, wie stark die Hand zugriff. Mein Körper erstreckte sich also via Internet über den Atlantik."

Warwicks Experimente mit Sinneseindrücken sollen aber auch ganz praktischen Nutzen haben. Diese Ultraschall-Kappe vermittelt über Vibratoren in der Hand, wo sich ein Hindernis befindet. Eine wertvolle Hilfe für Blinde. Denn das Sensorsystem gibt auch Warn-Töne ab. Doch Warwick würde nicht "Captain Cyborg" genannt, würde er solche Versuche nicht dafür nutzen, künstliche Intelligenz zu schaffen. In diesen Roboterkopf hat er 5 solche Sinne eingebaut.

Kevin Warwick: "You tend to infer that it has a sort of intelligence that is similar to that of humans. Where is in fact it has a remote computer for a brain and in a few years time will be far more intelligent than I am." - Übersetzung: "Man könnte schließen, er hat eine ähnliche Intelligenz wie der Mensch. Er hat ein Computerhirn und in einigen Jahren wird er viel intelligenter sein als ich."

Mit solchen Thesen provoziert Warwick bewusst sein Publikum. Und auch seine düsteren Science-Fiction-Visionen wird nicht jeder teilen.

Kevin Warwick: "I think in the film "I Robot" it portrays a world where robots are in control. Realistically, in the next 20 to 30 years this is exactly what we are going to have. Through this possibility of robots being more intelligent than us, they will decide: why listen to the humans, we know better. So for humans it will be a robot-dominated world, humans will be something of a subspecies." - Übersetzung: "Der Film "I Robot" zeigt eine Welt, in der Roboter unabhängig sind. Realistisch gesehen wird das in 20 bis 30 Jahren der Fall sein. Weil sie dann intelligenter sind als wir, werden sie sich fragen: warum den Menschen gehorchen, wenn wir es besser wissen. Menschen werden in einer roboterdominierten Welt nur noch eine Unterart sein."

Kevin Warwick: "I see the only way out is for humans to become Cyborgs, part human part machine, for us to upgrade become partly machines ourselves. And that's I want to be most definitely. I want to be a Cyborg, not want to stay as a human part of a subspecies with all my limited abilities, when I could have superabilities as a Cyborg." - Übersetzung: "Der einzige Ausweg für Menschen ist es, Cyborg zu werden, halb Mensch, halb Maschine, um aufsteigen zu können. Ich will definitiv ein Cyborg sein. Ich möchte nicht zur Unterart Mensch mit beschränkten Fähigkeiten gehören, wenn ich Superfähigkeiten als Cyborg haben kann."

Von solchen Superfähigkeiten sind Warwicks reale Roboter jedoch noch meilenweit entfernt. Und

auch die Übermacht der Roboter wird in Zukunft ihre natürliche Grenze haben, zum Beispiel wenn die Energie aus dem Akku ganz einfach aufgebraucht ist.

STUDIOGESPRÄCH mit Klaus Obermayer

DW-TV: Im Studio darf ich Ihnen Herrn Professor Klaus Obermayer vorstellen. Er ist Physiker und versucht herauszufinden, wie das Gehirn funktioniert, und was man davon auch für den Computer dann lernen kann. Die Vision, die wir gerade gehört haben, die klingt ja doch ganz schön schrecklich: Die Roboter übernehmen die Herrschaft - was halten Sie davon?

Klaus Obermayer: Ob sie das wirklich tun, steht in den Sternen, und ich vermute einmal: nicht. Wir haben es in der Robotik sehr schwer, menschliche Fähigkeiten nachzubilden. Nicht die Fähigkeiten, die uns schwer fallen, wie Schach spielen oder Gleichungen lösen, aber Dinge wie Bewegen, wie Sprechen und Hören und Sehen - da sind wir einfach viel besser als sämtliche Maschinen.

DW-TV: Aber es gibt doch keinen Zweifel, dass Computer ihre Leistungsfähigkeit steigern werden, das heißt, sie werden uns irgendwann überholen in praktisch ALLEN Einzelfähigkeiten, oder nicht?

Klaus Obermayer: So ist die Hoffnung - dass man Maschinen baut, die uns viel Arbeit abnehmen, dadurch, dass sie bestimmte Fähigkeiten besser realisieren. Ob das stattfindet und wann, ist schwierig zu sagen. Ich denke, dass da einige Quantensprünge passieren müssen in der Wissenschaft, in der Forschung, da es mit inkrementellen Arbeiten allein nicht getan ist. **DW-TV:** Ist der Computer dann irgendwann intelligent und der Roboter der eben, der damit gesteuert wird?

Klaus Obermayer: Es ist schwierig, den Begriff "Intelligenz" richtig so operationell zu fassen, wie wir ihn landläufig verwenden. Die Forschung geht schon in die Richtung, zumindest Schnittstellen zwischen Mensch und Maschine persönlicher zu machen, was bedeutet, dass Roboter und Computer bestimmte Fähigkeiten mitbringen, die wir in der normalen Kommunikation einbringen.

DW-TV: Ich spreche mit meinem Computer, zum Beispiel?

Klaus Obermayer: Ja. Der Computer versteht mich, er versteht meine Emotionen, er versteht den Kontext, den Zusammenhang, er hat vielleicht gemeinsame Erlebnisse, indem er mich beobachtet hat in den letzten zwei Jahren im Haus und weiß, was ich meine - diese Dinge werden wir ihnen beibringen, dadurch werden natürlich die Schnittstellen menschlicher, und wenn diese Richtung weitergeführt wird, möglicherweise Roboter auch intelligent.

DW-TV: Es gibt ja ganz andere Schnittstellen, also Kevin Warwick hat's gerade gezeigt. Wir wissen, dass heutzutage Zellen bereits auf Elektronik wachsen können. Also wie lange dauert es, bis wir alle hier oben so einen Schalter haben, an dem wir irgendwelche Elektronik einstecken können?

Klaus Obermayer: Wenn Sie es so formulieren, gibt es das schon. Aber es ist immer eine Frage der Verhältnismäßigkeit der Mittel, und ob eine Schnittstelle, die am Gehirn ansetzt wirklich bequemer und sinnvoller ist als eine Schnittstelle mit unseren Armen, das hängt sehr stark von der Anwendung ab. Wenn es darum geht, behinderten Menschen Fähigkeiten zurückzugeben, schwerbehinderten Menschen, die das Augenlicht verloren haben oder die sich nicht mehr bewegen können, weil sie am Halswirbel einen Bruch der Wirbelsäule hatten, dann versucht man im Moment, künstlich in die Nervenzellen, in das Nervensystem einzugreifen, Signale abzugreifen, Informationen einzuspeisen, Informationen auszulesen - in der Hoffnung, den Leuten

einen Teil des Sehvermögens und einen Teil der Kontrollfähigkeit über Geräte wieder zurückzugeben.

DW-TV: Das sind alles noch medizinische Anwendungen, die sind alle prinzipiell sehr sinnvoll natürlich und auch akzeptiert. Wie steht es denn jetzt mit der echten Verbesserung des Menschen, dass wir unsere Fähigkeiten noch steigern können?

Klaus Obermayer: Wir steigern unsere Fähigkeiten schon! Wenn ich mit dem Auto von Berlin nach Hamburg fahre, mit 120 Stundenkilometern über die Autobahn, kann ich das mit meinen Beinen nicht tun. Ich bin ein Mensch-Maschine-System, habe Fähigkeiten erworben, die ich bisher noch nicht erworben hatte. In naher Zukunft wird es Häuser und Räume geben, ausgestattet mit Elektronik, die uns beobachten, die uns Vorschläge machen, die vielleicht unser Unterhaltungsprogramm zusammenstellen, dass wir die Fernsehzeitschrift nicht mehr suchen müssen - das wird umgesetzt werden, da haben wir bereits eine Schnittstelle, wo wir mit dem Computer in so einer Art und Weise kommunizieren können.

DW-TV: Also im Grunde genommen ist die Zukunft schon da? Haben Sie vielen Dank für das Gespräch, Herr Obermayer!

SEEHUNDJÄGER

Deutschland möchte bis zum Jahr 2020 seinen Anteil der regenerativen Energien an der Stromerzeugung auf 20% erhöhen, also verdoppeln. Um das zu schaffen, müssen u.a. viele Windräder im Wattenmeer gebaut werden. Darüber wurde bisher viel geredet, sie wurden aber nie gebaut. Ein Grund dafür ist der Naturschutz. Windräder im Wattenmeer könnten z.B. die Robben gewaltig stören. Ob das so ist, sollte eine Seehundjagd der besonderen Art klären.

Der Husumer Hafen, morgens um sieben. Vorsichtig tastet sich die Besatzung der "Saibling" durch das enge Hafenbecken. Die Stimmung ist gespannt. Der dichte Nebel könnte den Auftrag der Männer und Frauen an Bord gefährden. Sie sind Seehundjäger - obwohl die Robbenjagd in der Nordsee seit Jahrzehnten verboten ist. Aber diese Jäger sind Wissenschaftler. Sie wollen herausfinden, ob die Seehunde durch geplante Windkraftanlagen im Wattenmeer gefährdet sind. Aber selbst der erfahrene Leiter der Expedition weiß noch nicht, ob die Mission gelingen wird.

Prof. Dieter Adelung; Universität Kiel: "Ja ist schwer zu sagen. Ich hoffe schon. Es ist eine langgestreckte Sandbank. Da können wir mehrere Anläufe machen. Insgesamt etwa drei. Momentan sehe ich keinen einzigen Seehund. Ich sehe aber auch die Sandbank nicht. Wir müssen also deutlich näher ran. Und - ja: Prinzip Hoffnung und ich denke, es wird schon klappen."

Um eine mögliche Gefährdung der Seehunde durch Windkraftanlagen zu prüfen, müssen die Forscher mehr über ihre Lebensgewohnheiten und ihren Gesundheitszustand wissen. Endlich gibt der Nebel den Blick frei. Unzählige Seehunde tummeln sich auf der sogenannten Lorenzen-Plate. Jetzt hängt alles vom Geschick der Jäger ab. Für den Fang wechseln sie auf die schnelleren Begleitboote. Die Sandbank liegt in der Kernzone des Nationalparks Wattenmeer. Kein Mensch hat hier sonst etwas verloren. Dies ist Robbenland. Über die Lebensgewohnheiten der Tiere weiß man bisher allerdings nur wenig.

Es geht los! Sobald der Mann am Steuer Gas gibt, legen die Fänger ein 30m langes Netz aus. Erst

jetzt merken die Robben, dass etwas nicht stimmt. Zu spät für die, vor deren Lagerstätte sich nun das Netz spannt. Die Fänger müssen sich beeilen, damit keines der Tiere im Netz ertrinkt. Tiere, die sich zu sehr im Netz verheddern und dabei verletzen könnten, werden schnell freigeschnitten, damit sie fliehen können. Forscherglück! Ungewöhnlich viele Seehunde zappeln im Netz, aber sie müssen da auch rausgeholt werden. Keine leichte Aufgabe. Was dramatisch aussieht, ist vor allem für die Fänger gefährlich. Seehunde haben scharfe Zähne. Erst in den speziellen Schlauchnetzen können sie nicht mehr um sich beißen. Ruhe kehrt ein, bei ALLEN Beteiligten. Die Protokollantin zählt 18 Robben. Alte und junge, große und kleine "Achtunddreißig!"

Der Hauptzweck des Fangs: Die Forscher befestigen eine Art "Fahrtenschreiber" auf dem Rücken der Robben. Das Gerät registriert Geschwindigkeit, Tauchtiefe, Körperlage und Standort. So verrät es den Forschern viel über die Lebensgewohnheiten der Tiere. Mit einem Spezialkleber wird es auf das Fell der Robben geklebt. Nach einer halben Stunde hat es die erste Robbe schon überstanden. Beim nächsten Fellwechsel im Juni löst sich der Fahrtenschreiber von selbst. Bis dahin sammelt er fast alle Daten aus dem bewegten Leben eines Seehundes. Die Forscher haben den Seehunden auch im letzten Jahr schon Fahrtenschreiber aufgeklebt. Fast alle der orangefarbenen Kästen wurden wieder aufgefunden und konnten so im Kieler Labor ausgelesen werden.

Die Daten deckten auf, dass die Seehunde in der Nordsee völlig anders leben, als man bisher dachte. Auf regelrechten Seehundautobahnen schwimmen sie schnurgerade fast 60km auf die offene Nordsee hinaus, um dort mehrere Tage im tiefen Wasser nach Nahrung zu suchen. Erst dann kehren sie auf die Lorenzen-Plate zurück. Immerhin: Die Gebiete der geplanten Windkraftanlagen kreuzen die Robben zum Glück nur selten.

Dr. Gabriele Müller; Universität Kiel: Also im Gegensatz zu den bisherigen Annahmen - wo man ja immer davon ausging, dass die Seehunde nur im Wattenmeer zu finden sind, wo sie ihre Liegeplätze haben, wo sie auch ihre Nahrung finden, haben unsere Daten jetzt gezeigt, dass sie doch den größten Teil ihrer Zeit in tieferen Gewässern von 20-200 Metern verbringen. Das heißt, dass sie auch außerhalb des Wattenmeeres zu finden sind."

Auf der Lorenzen-Plate wird den Robben langsam warm.
"An den Flossen kühlen die am besten. Deswegen machen wir das."
"Ja, ich kann auch noch mehr Wasser holen."
"Ja, kannst auch Meerwasser nehmen, genau."

Die Forscher spritzen den Seehunden noch einen Chip unter die Haut. Damit können sie sie auch in Zukunft immer wieder erkennen. Die Tierärzte in der Gruppe nutzen die Gelegenheit, die Gesundheit der Tiere zu prüfen. Die Analyse des Bluts wird später ergeben: Die Seehunde sind gesund. Kein Hinweis auf Seehundstaupe und andere Krankheiten. Das Immunsystem der Robben ist fit. Gegen Krankheitserreger sind sie gerüstet.

Langsam steigt das Wasser wieder. Nicht mehr lange, und die auflaufende Flut wird die Sandbank wieder überspülen - für ein paar Stunden. Dann sind die Seehundjäger längst wieder aus dem

Nationalpark verschwunden. - Zurück bleiben ein paar Seehunde mit leichtem Gepäck.