

Die „KURSK“ – das Drama in der Barentssee


Eine Reminiszenz

Anmerkung: Im deutschen Sprachgebrauch hat sich für große U-Boote mit strategischer oder taktischer Zweckbestimmung die Bezeichnung USchiff etabliert. Im weiteren wird für die „KURSK“ und ihre Schwesterschiffe dieser Begriff verwendet. Es kommt das angelsächsische Transliterationssystem zur Anwendung.

Mitte August des Jahres 2000 liefen Meldungen und erste Vermutungen zum spektakulären Untergang des nukleargetriebenen USchiffes „KURSK“ - eines der sensitivsten Waffensysteme Russlands - über die Nachrichtenkanäle der Welt. Trotz umgehend eingeleiteter Maßnahmen wurde schnell klar, dass eine Rettung der in über 100 m eingeschlossenen Marinesoldaten schwierig, ja in Anbetracht der Beschädigungen des Wracks fast unmöglich war. Dem mutigen Einsatz der Bergungskräfte ist es zu verdanken, dass erste Berichte über den Umfang der Katastrophe geliefert werden konnten. Der schmerzliche Verlust von 118 Offizieren und Mannschaften täuscht nicht darüber hinweg, dass letztlich Führungskräfte und Management in Militär und Politik im Endeffekt versagt haben. Weder über die Ursachen des Unglücks noch über die heraufziehenden Gefahren einer nuklearen Verschmutzung gab es seitens offizieller russischer Stellen bisher umfassende Informationen. Man hüllt sich, wie man dieses durchaus auch aus Militärkreisen anderer Hemisphären kennt, in Schweigen.

Die Bergung der noch vorhandenen toten Besatzungsmitglieder der „KURSK“ begann Mitte Oktober 2000. Über die wahren Gründe der Tragödie können sie nichts mehr sagen. Die Flottenführung Russlands – und davon ist auszugehen – hat aber intern einen besseren Kenntnisstand. Nach Wochen eher spärlicher Berichte und Vermutungen scheint es an der Zeit, Fakten und Abläufe erneut in Erinnerung zu rufen sowie Zusammenhänge zu bewerten. Auch im beginnenden neuen Jahrtausend scheint die Waffenplattform U-Boot für Militärs noch immer ein probates Mittel nicht nur der Seekriegsführung zu sein, sondern auch als Teil eines Bedrohungspotentials – also eine Art fleet in being.

Die Atom-U-Bootskreuzer 1. Ranges Projekt 949A „ANTEY“ (NATO: OSCAR-II-Klasse)

Russischer Typ (Klasse):	PLARK (Podvodnaya Lodka Atomnaya s Krylatymi Raketami, U-Boot, nukleargetrieben mit Flügelraketen)
Russisches Projekt:	Index: 949A, Chiffre: „ANTEY“
Russische Bezeichnung:	Atom-U-Bootskreuzer 1. Ranges
Russisches taktisches Zeichen für PLARK:	
NATO-Designation:	SSGN (submarine guided missile, nuclear propulsion) U-Boot, nukleargetrieben mit Flügelraketen
NATO-Klassenbezeichnung:	OSCAR-II-Klasse

Die Atom-U-Bootskreuzer 1. Ranges Projekt 949 „GRANIT“ und Projekt 949 A „ANTEY“ (NATO: OSCAR-I und OSCAR-II-Klasse) stellen die direkten Nachfolger der flügelraketen tragenden U-Boote und USchiffe der ersten und zweiten Generation der Sowjetischen Seekriegsflotte dar. Die Wurzeln dieser Entwicklung gehen bis in die späten vierziger Jahre zu-

rück. Damals begannen Versuche, Flügelraketen (auch nach deutscher Grundkonstruktion) zu navalisieren, d.h. sie auf Über- und Unterwasserträgern nutzbar zu machen. Im Ergebnis dieser Entwicklungslinie entstanden Versuchsfahrzeuge auf der Basis vorhandener U-Boote. Umkonstruiert und mit den entsprechenden Start- und Leiteinrichtungen nachgerüstet, sind sie die Urversionen der heutigen US-Schiffe. Sie trugen in druckdichten Behältern (einer, zwei oder vier) je eine Flügelrakete. Der taktische Einsatz dieser Fahrzeuge erwies sich aber als kompliziert. Für ozeanische Aufgaben waren die Einheiten kaum oder nicht verwendbar. In den fünfziger Jahren begann die Marine, Unterwasserträger mit konventionellem und nuklearem Antrieb zu projektieren, die in speziellen hochklappbaren Doppelcontainern zwischen vier und acht Raketen transportieren und abfeuern konnten. Es entstanden zwischen 1960 und 1970 drei entsprechende Entwürfe: Projekt 651 (NATO: SSG JULIETT-Klasse), Projekt 659 (NATO: SSGN ECHO-I-Klasse) und Projekt 675 (NATO: SSGN ECHO-II-Klasse). Diese Träger stellten die erste Generation einsatzfähiger ozeanischer Flugkörper-U-Boote dar. Als nachteilig erwiesen sich zwei Tatsachen:

- ein Abfeuern der Raketen war nur im aufgetauchten Zustand möglich (den Unterwasserstart ließ der damalige technologische Stand der verfügbaren Flugkörper nicht zu)
- die Zielerfassung, Zielbegleitung und Flugkörperlenkung bis zum Schuss erfolgte entweder durch den Raketenträger mittels aufwendiger Funkmeßsysteme selbst oder (im Idealfall) durch einen Fühlungshalter (Fremdzielortung): Flugzeuge der Typen TU-95RZ (NATO: BEAR), TU-16RZ (NATO: BADGER) und Hubschrauber KA-25RZ (NATO: HORMONE) sendeten die Zieldaten und dienten als Datenrelaisstation vom U-Boot zur fliegenden Rakete und umgekehrt. Durch die aktive HF-Abstrahlung der Radar- und Funkantennen hob das U-Boot seine natürliche Tarnung aber selbst auf.

Diese Unzulänglichkeiten besaßen die Nuklearboote der zweiten Generation nicht. Gefürchtet von der U.S.-Navy, kamen in den siebziger Jahren folgende Klassen in den Flottenbestand: Projekt 670 SKAT (NATO: SSGN CHARLIE-I-Klasse), Projekt 670 M SKAT-M (NATO: SSGN CHARLIE-II-Klasse) und ein schnelles Einzelboot in Titanbauweise, das Projekt 661 ANCHAR (NATO: SSGN PAPA-Klasse). Haupteinsatzziel dieser Waffenplattformen für konventionelle und nukleare Sprengköpfe: Der Angriff auf Flugzeugträgerkampfgruppen der US-Navy. Hierzu verzichteten die Konstrukteure (und die Marine) auf eine Überwasserortung mittels hochfrequenter und enttarnender Radiowellen. Die Zielortung gewährleisteten leistungsfähige Sonarkomplexe („RUBIN“, „KERCH“ und „SKAT-M“) mit einer Reichweite von ca. 70 km (ca. 38 sm, also ungefähre Horizontentfernung). Die Wirkungsentfernung der Raketen-systeme war dem angepasst:

- für Projekt 661: P-70 „AMETIST“ (NATO: SS-N-7 „STARBRIGHT“) mit 70 km Reichweite
- für Projekt 670/670 M: P-120 „MALAKHIT“ (NATO: SS-N-9 „SIREN“) mit 120 km Reichweite

Die Marine strebte damit den Schuss nach der Methodik „hören“-„schiessen“-„vergessen“ an, ähnlich dem Prinzip: „shoot and forget“.

Die Entwicklung Flügelraketen tragender Schiffe und U-Boote betrieben auch westliche Flotten, eine breite Zuführung von Serienmodellen blieb jedoch aus. Um 1964 brach man die Entwicklungsrichtung in den USA ab. Die Erfolgsaussichten von U-Boot-Attacken gegen moderne Flottenverbände mit stark ausgeprägter Luft- und U-Boot-Abwehrtechnologie bewerteten die Navy-Experten durch die vorhandene starke Trägerluftwaffe hier augenscheinlich anders. Herausragende Beispiele dieser Technologie stellten die US-Raketen vom Typ „REGULUS-1“ und „REGULUS-2“ dar. Diese Marschflugkörper (RGM-6) entwickelte die Industrie Ende der fünfziger Jahre. Sie kamen auf Über- sowie Unterwassereinheiten zum Einsatz. Die U-Boote USS „HALIBUT“ SSGN 587 (nukleargetrieben) und die Diesel-Boote USS „GRAYBACK“ SSG 574, USS „GROWLER“ SSG 577, USS „TUNNY“ SSG 282 und USS „BARBERO“ SSG 317 gehörten zum REGULUS-Programm der US-Navy. Im Zuge der breiten Einführung von strategischen U-Booten mit ballistischen Raketen hat die USA von dieser

Art Raketenbewaffnung Abstand genommen und das Programm 1964 abgebrochen. Ende der siebziger Jahre griff die Marine die Idee von den Flügelraketen wieder auf. Für die einzelnen Teilstreitkräfte kommen diese in unterschiedlichen Varianten zum Einsatz. Die Marine erhielt sie in Form der Unterschall fliegenden und auch von U-Booten abzufeuernenden cruise missile BGM-109 „TOMAHAWK“. Die genannte USS „GROWLER“ liegt jetzt als Museumschiff im Intrepid Sea, Air and Space Museum auf dem Hudson-River in Manhattan/New York City, USA.

In der Sowjetunion begannen erste Arbeiten zu den Entwürfen einer neuen Generation von USchiffen mit Flügelraketen um 1967, die als so genannte „asymmetrische Antwort“ auf die Überlegenheit von NATO- und US-Überwasserstreitkräfte gesehen werden. Westliche Quellen bezeichnen diese Epoche auch als die vierte Entwicklungsgeneration. Die taktisch-technischen Forderungen hat die Marine gegenüber der Industrie offiziell dann 1969 formuliert. Die Entwurfs- und Projektierungsarbeiten übertrug der Auftraggeber dem Zentralen Konstruktionsbüro „RUBIN“ in Leningrad. Unter der Leitung des Chefkonstruktors P. P. Pustynsev und nach seinem Tod ab 1977 unter I. L. Baranov entstand der Entwurf eines der größten USchiffs-Klassen, die je die Meere befuhren und noch befahren. Sie sollten im Gegensatz zu ihren Vorgängern eine „garantierte“ Vernichtung der anzugreifenden US-Flugzeugträger ermöglichen. Sowjetische Marineexperten errechneten, dass hierzu der Anflug von ca. 20-24 Raketen notwendig sei, um die starke Luftverteidigung der heutigen - und künftigen! - US-Kampfgruppen zu durchbrechen (so genannte saturation attacks – Sättigungsangriffe). Dieses Prinzip setzten schon japanische Kamikazepiloten in die Tat um. Kam einer aus vielen Maschinen durch die Abwehrwand, saß die „menschengesteuerte Bombe“ im Schiff. Der notwendige Flugkörperträger musste demnach nicht nur die große Anzahl Raketen tragen können, sondern auch in der Lage sein, diese im Salvenstart abzufeuern. Die Unterwasserstartfähigkeit erforderte hierbei eine exzellente Austrimmung des USchiffes. Das Projekt erhielt den Index 949 und die Chiffre GRANIT, die NATO vergab später die Designation SSGN OSCAR-Klasse. In den Entwurf flossen auch die nun vorliegenden Erfahrungswerte des schnellen Flugkörper-U-Bootes Projekt 661 ANCHAR (NATO: SSGN PAPA-Klasse) ein. Dieses in wesentlichen Konstruktionselementen aus Titan gefertigte U-Boot erreichte bei Meilenfahrten 44,7 kn (1 kn = 1852 m/h) und gilt damit als das schnellste U-Boot weltweit. Dieses Boot befand sich bis zur Ausmusterung im Versuchsstatus.

Die OSCAR-Klasse erreicht trotz ihrer erheblichen Größe eine Unterwassergeschwindigkeit von über 33 kn - um letztlich mit ihren schnell fahrenden Zielen mithalten zu können. Lange experimentierten die Spezialisten mit der optimalen Auslegung der äußeren Antriebsanlage und der Heckform mit den Stabilisatoren. Unterschiedliche Propellervarianten und Lösungsansätze anderer Technologien kamen zur Anwendung, sind doch sowohl die geringste zu erreichende Sonarsignatur als auch eine hohe Geschwindigkeit anzustrebende Parameter. Die letztendliche Doppelpropelleranlage verringerte zwar die Geschwindigkeit um 0,3 kn, durch eine gleichmäßigere Umströmung des Hecks gelang es aber, die akustischen Störwerte um 20% zu senken.

Bau-Nr. 605 „ARCHANGELSK“: (OSCAR-I-Klasse)	zwei Wellenanlagen mit je einem fünfflunkigen leiselaufernden superkavitierenden Propeller
Bau-Nr. 606 „MURMANSK“: (OSCAR-I-Klasse)	zwei Wellenanlagen mit je zwei gegenläufigen vierflunkigen Propellern (Tandempropeller)
Überlegungen und Experimente	Wasserstrahlantrieb (Jet-Antrieb, hier hinein passen auch – wohl eher fantasiereiche - Überlegungen zu einem magnohydrodynamischen Antriebsystem)
ab Bau-Nr. 617 „KRASNODAR“ (OSCAR-II-Klasse)	zwei Wellenanlagen mit je einem siebenflunkigen leiselaufernden superkavitierenden Propeller, Durchmesser 4,80 m

Die OSCAR-Klasse umfasst zunächst 2 Einheiten für die Nordflotte: K-525 „ARKHANGELSK“ und K-206 „MURMANSK“. Beide kommen Anfang der achtziger Jahre in Dienst.

Aber schon 1996 - nach knapp 15 Jahren Dienstzeit - streicht die Flotte sie wieder aus dem Bestand und legt sie auf. Als Nachfolgemodell kommt das größere Projekt 949A ANTEY (NATO: OSCAR-II-Klasse) in Fahrt: 11 Schiffe (zzgl. drei weitere Einheiten im Bau) kommen in Dienst und befinden sich ebenfalls im Bestand der Nord- und Pazifikflotte. Ein – noch zu Sowjetzeiten angestrebter und georderter - Endbestand von 20 Einheiten kann als wahrscheinlich, aber als nicht mehr realisierbar angesehen werden. Die OSCAR-II-Klasse besitzt eine zusätzliche Sektion (Abteilung V-bis), ist damit ca. 10 m länger und hat eine geräuschärmere Antriebsanlage. Veränderungen wirkten sich somit hauptsächlich beim Antriebskonzept und den Propellern aus. Da diese taktischen Waffensysteme bei den Verhandlungen strategischer Potentiale der Supermächte im Zuge der SALT-I- und SALT-II-Vertragswerke nicht offengelegt werden brauchten, sind Angaben und taktisch-technischen Daten über sie sehr spärlich.

Der Bauauftrag für alle Einheiten der OSCAR-I- und OSCAR-II-Klassen ergeht an die große Marinewerft SMP „Severnoe Mashinostroitel'noe Predpriyatie“ (Nördlicher Maschinenbaubetrieb, ehemals Werft 402) in Severodvinsk am Weißen Meer. Diese Werft verfügt über ausreichende Hallen- und Dockkapazitäten für den Bau großer und größter Schiffseinheiten. Hier sollte – neben Leningrad (Ostsee) und Nikolayev (Schwarzes Meer) - das Schlachtschiffsbauprogramm Stalins in den Vor- und Nachkriegsjahren verwirklicht werden.

Die Namen der USchiffe sind russischen Städten mittlerer Größe entlehnt.

Name	Bau-Nr.	Takt. Bez.	Pent. Nr.	Kiellegung	Stapellauf	In Dienst	Dislozierung
------	---------	------------	-----------	------------	------------	-----------	--------------

Projekt 949 – 2

„ARCHANGEKLSK“ ex „MINSKIY KOMSOMOLETS“	605	K-525	?	07.1977	04.1980	07.10.1981; 1984 das System	Nordflotte, Reserve; 1999 abgewrackt
„MURMANSK“	606	K-206	?	11.1978	12.1982	20.12.1983; 1985 das System	Nordflotte, Reserve; 1999 abgewrackt

Projekt 949A – 11+

„KRASNODAR“	617	K-148	841	06.1980	02.1985	12.1985	Nordflotte
„IRKUTSK“	619	K-132		02.1983	03.1986	1986	1990 von der Nord- zur Pa- zifikflotte
„VORONEZH“	636	K-119	812?	04.1985	29.12.1987	12.1988	Nordflotte
„KRASOYARSK“	618	K-173		04.1986	27.12.1988	1989	1991 von der Nord- zur Pa- zifikflotte
„SMOLENSK“	637	K-410	816	05.1986	20.01.1990	1990	Nordflotte
„CHELYABINSK“	638	K-442		1986	15.06.1990	1991	1992 von der Nord- zur Pa- zifikflotte
„VILYUCHINSK“ bis 1996 „KASATKA“	649	K-456		1987	06.1991	1991	1993 von der Nord- zur Pa- zifikflotte
„OREL“, bis 1992 „SEVERODVINSK“	650	K-266	847	1988	05.1992	27.10.1993	Nordflotte
„OMSK“	651	K-186	859 (NF)	1991	08.05.1993	27.10.1993	1994 von der Nord- zur Pa- zifikflotte
„KURSK“	662	K-141	850	22.03.1990	23.05.1994	30.12.1994	Nordflotte
„TOMSK“	663	K-150	821 (NF)	1991	25.04.1996	12.08.1997	1997 von der Nord- zur Pa- zifikflotte
„BELGOROD“	?	K-139	?	1994	09.1999	unsicher	im Bau
„VOLGOGRAD“	?	K-135?	Einige Rumpfsektionen beider unfertigen USchiffe wurden ab 2002 beim Bau anderer U-Boote verwendet!				abgebrochen
„BARNAUL“	?	?					abgebrochen

Pennant Numbers (Bordnummern)

- Pazifikflotte: 900er-Block
- Nordflotte: bis 1996 der 600er-Block

Von 20 geplanten USchiffen liefen bis zum Jahr 2000 der Flotte 2 OSCAR-I- und 11 OSCAR-II-Einheiten zu.

Taktisch-Technische Daten des Projektes 949A ANTEY:

Der Rumpf ist unterteilt in 10 Abteilungen mit 9 wasserdichten Schotten in klassischer Zweihüllenbauweise.

Für beschleunigtes Auftauchen besitzt die OSCAR-II-Klasse ein auf mehrere Ballastwasserzellen wirkendes System von Gasgeneratoren. Die Rumpfkonstruktion ist für das Fahren im Eis ausgelegt. Im Druckkörper befinden sich 1400 Öffnungen. Eine ca. 1 m große Luke in Abteilung VI dient der Be- und Entladung des Reaktors, weitere im Bugbereich für die Akkumulatoren.

I	Torpedoraum (3 Decks, 5 Mann)	<p><u>Deck 1:</u> 4x 533 mm- und 2x 650 mm-Torpedorohre, Torpedoladeluke (Durchmesser 800 mm), automatisierter Torpedo- und Raketenladekomplex „LENIN-GRAD-949“, Torpedofeuereleitpult „GRINDA“, dreistöckige Lagergestelle für die Torpedos;</p> <p><u>Deck 2:</u> Hauptgeräte der Sonaranlage „SKAT-3“, Gas- und Schaumfeuerlöschsystem, Niedergänge. An den Bordwänden befinden sich Luken für die Antriebe der vorderen Tiefenruder. Das Zwischendeck zwischen Deck 1 und 2 ist für einen Druck von 5 atm ausgelegt;</p> <p><u>Bilge:</u> Hochdruckkompressor EKSK-25, Ventilatoren, gasdichter Akkumulatorenstauraum (0,1 atm);</p>
II	Zentrale (4 Decks, 31 Mann)	<p><u>Deck 1:</u> Hauptbefehlsstand, Ruderstand „KORUND“ an Steuerbordseite, Steuerpulte für den Sonar- und Torpedofeuereleitkomplex „ARFA“, „OMNIBUS“ und „GRINDA“, das schiffstechnische Pult „MOLIBDEN“, das Zielzuweisungssystem, die zentrale Druckluftsteuerung, die Befehlsstände für den diensthabenden Wachoffizier und den Leitenden Ingenieur, weiter achtern der Schottdurchgang in die 3. Abteilung, daneben die Feuerlöschanlage „LOKH“. Zwei Periskope sind vorhanden: vorn das Kommandantensehrohr PZKE-11 „LEBED“, achtern das Navigationssehrohr „SIGNAL-3“ und das Präzisionsnavigationssystem UNK-90-949A „SIMFONYA-U“, Ausstiegsluke zum Turmfahrstand, Notausstiegsluke zur autonomen Rettungskammer im Turm;</p> <p><u>Deck 2:</u> Computerraum für den Rechner „SATURN“ und den Feuerleitkomplex „OMNIBUS“, Luftfilter, Klimageräte;</p> <p><u>Deck 3:</u> hydroakustische Gefechtsstation und Gefechtsstation des Raketenfeuerleitkomplexes „GRANIT“;</p> <p><u>Deck 4:</u> gasdichter Zugang zur Akkumulatorenstauraum Nr. 2, Akkumulatoren-Gefechtsstation mit Gaskontrollgeräten und Lüftungsprüfung, Proviantlast für Trockennahrung, Frischwasserzelle, 4 Frischwasseraufbereitungsanlagen PS-2;</p>
III	Kontrollraum (elektronische Systeme) (4 Decks, 24 Mann)	<p><u>Deck 1:</u> Schacht für das Gerät 3-KR-01 (kosmischer Zieldatenempfänger des Systems „LEGENDA“, Schnorchel für das System RKP (Arbeit des Kompressors unter Wasser), Radarantenne „KORALL-B“/ „RADIAN“ des Systems „MRKP-59“, UKW-Antennenanlage „ANIS“, Weitbereichsfunk „KORA-STYR“, Peilrahmenantenne „ZONA“, Antenne für die kosmische Nachrichtenverbindung „SINTEZ“ (alle Funkanlagen sind Teil des Komplexes „MOLNYA“), Fernsehkamera „MTK-110“, Funkschapp (Backbord), Reservezentrale (Steuerbord), Hydroakustikschapp, Schapp für Funkaufklärung, Funkmeßschapp;</p> <p><u>Deck 2:</u> Abteilungs-Wachstand (Backbord), Kommandantenkammer, Radarpult für die Anlage „KORALL-B“ mit Belüftung, Gefechtsstation des chemischen Dienstes und Feuerlöschanlage „LOKH“;</p> <p><u>Deck 3:</u> Funkstationen (auch Chiffrierdienst), Toilette und Waschgelegenheit, LI-Kammer, eine weitere Offizierskammer und drei Fähnrichskammern; Teil des Hydrauliksystems der Ruderanlage;</p> <p><u>Deck 4:</u> Pumpen und Systeme für das Heben der Ausfahrgeräte, Systeme zum Öffnen der Abdeck- und Verschlussklappen der Raketencontainer;</p> <p><u>Bilge:</u> Lenzsystem und Lenzpumpen mit der Hauptlenzpumpe ZN-279 sowie Lenzpumpen ZN-294 und ENA-4, Kühlsystem;</p>

IV	Unterkünfte (4 Decks, 12 Mann)	<p><u>Deck 1:</u> Backbordseite Smutkammer, Toilette und Waschraum, medizinischer Schutzraum (Isolator), Ambulatorium, Matrosen- und Fähnrichskammern, Steuerbordseite Niedergang zum 2. Deck, Geheimbereich, 5 Matrosen- und Fähnrichskammern;</p> <p><u>Deck 2:</u> Niedergänge nach oben und unten, Offiziersmesse mit Pantry und Abwäsche, an beiden Bordseiten Offizierskammern, Abteilungswachstand und Feuerlöschanlage „LOKH“, Gasfeuerlöschanlage „FREON-114V-2“, Geräte zur Kontrolle des Zustandes der Raketencontainer;</p> <p><u>Deck 3:</u> zum Bug Offizierskammern, Dushraum, Messe für Fähnriche und Unteroffiziere, Medienzentrale (Video, TV, Audio, Radio), achtern Erholungsbe- reich mit Sportraum, „Schwedischer Wand“, Fahrradtrainer, Dusche und Bassin (mit Meerwasser aus einer Tiefe nicht weniger als 250 m), Wand mit wechselnden Motiven, Tonuntermalung und Windgeräuschen;</p> <p><u>Deck 4:</u> Gerät zum Außenbordgeben von Abfällen „DUK“, Kombüse, zweistufig gekühlte Proviantlast, Luftreinigungs- und Filteranlage „URM“, Reserveluftsysteme „SORBENT“, DZHUT, „KIZIL“, Geräte der Luftkontrolle,</p> <p><u>Bilge:</u> unterschiedliche Systeme, Lenzpumpen, Rohrsysteme;</p>
V	Hilfsmaschinerraum (4 Decks, 11 Mann)	<p><u>Deck 1:</u> Hochdruck-Pressluftkompressor AEKS-7,5, Ventilatoren des vorderen Luftkreises, Abgasleitungen der Dieselaggregate;</p> <p><u>Deck 2:</u> Dieselgenerator ASDG-800/1 (45 t) mit 800 kW und Verteiler,</p> <p><u>Deck 3:</u> Landanschluss (Wechselstrom 380 V, 50 Hz, 1500 kW und 220 V 400 Hz und 50 kW, Gleichstrom 175-320 V), Steuerungseinheit der Reaktoren, Pul- te der elektroenergetischen Versorgung „ONEGA“ und „URAN“;</p> <p><u>Deck 4:</u> Lenzpumpensystem, Kompressoren, Elektrolyseanlage K-4 für die Sauerstoffgewinnung 250 l/h;</p> <p><u>Bilge:</u> Frischwasserzellen</p>
V-bis	Hilfsmaschinenraum (4 Decks, 4 Mann)	<p><u>Deck1:</u> Verteilerschränke, Reservefunkraum;</p> <p><u>Deck 2:</u> Elektrolyseanlage K-4 für die Sauerstoffgewinnung 250 l/h, Kompres- soren, Schaltschränke für den Dieselgenerator , Gleichrichter für das Gleich- stromschweißnetz, Feuerlöschanlage „LOKH“, Vorraum mit Schleuse und Du- sche (Dekontamination);</p> <p><u>Deck 3:</u> Umformerraum und kleiner Raucherraum;</p> <p><u>Deck 4:</u> Lenzpumpen, Rohrsysteme, Hydrauliksystem, Zellen;</p> <p><u>Bilge:</u> unterschiedliche Systeme</p>
VI	Reaktorraum (3 Decks, 5 Mann)	<p><u>Deck 1:</u> zwei Korridore (Backbord und Steuerbord), Ventilations- und Kühlungs- system, Duschkabinen</p> <p><u>Deck 2:</u> Pumpen- und Kompressorbereich, Ventilationssystem des Reaktorbe- reiches, zwei Reaktorschleusen, Unterdruckpumpen, Geräte zur Untersuchung von Dampfproben;</p> <p><u>Deck 3:</u> Druckwasserreaktor OK-650M.02 mit Schutz- und Kühlsystemen</p>
VII	Turbinenraum 1 (2 Decks, 9 Mann)	<p><u>Deck 1:</u> Hilfssteuerpult für die Antriebsanlage, Hauptschalttafel, statische Gleichrichter, Feuerlöschanlage „LOKH“,</p> <p><u>Deck 2:</u> gasdichter Bereich, Dampfturbinen „SAPFIR“ Typ OK-9DM, Verdamp- fer, Kühlsystem, Turbogenerator, Kupplungsmuffe, Untersetzungsgetriebe, Hauptantriebsturbine, Rückwärtsfahrtturbine, Muffe für den E-Hilfsantrieb, der eigentliche E-Hilfsantrieb PG-160;</p>
VIII	Turbinenraum 2 (2 Decks, 7 Mann)	<p>Spiegelbildlich gleich der Abteilung VII.</p> <p>Alle Maschinen besitzen schwingungsdämpfende Einrichtungen und Schallisolierung zur Senkung der akustischen Signatur. Zur Gewicht- seinsparung sind viele Teile aus Titan gefertigt. Die Antriebswellen ha- ben einen Durchmesser von 950 mm;</p>

IX	E-Maschinenraum (2 Decks, 3 Mann)	<p><u>Deck 1:</u> Pumpen und Speicher für die Hydraulik der Ruderanlage, Hochdruck-Pressluftkompressor, achterer Notausstieg, Labor für Wasserenthärtung, Reserveruderstand (bei Ausfall des Steuersystems „Korund“);</p> <p><u>Deck 2:</u> Im Deck verlaufen die Wellenanlagen. Zwischen diesen stehen die Hochdruck-Pressluftkompressoren EKSA-25, darüber der Kompressor AEKS-7,5.</p> <p><u>Bilge:</u> Werkbank, Toilette, Dusche, Proviantlast, drei Hydraulikzylinder der Rudermaschine.</p>
Bereich zwischen Hüll- und Druckkörper		<p>Hochdruck-Pressluftbehälter VVD-400 mit insgesamt 128 m³ Luft unter 400 bar Druck, 25 Ballastwasserzellen, Pulvergeneratorsystem, 24 Behälter SM-225 des Raketensystems,</p> <p><u>Bugbereich:</u> Antenne der Sonaranlage MGK-540 („SKAT-3“), Ankereinrichtung AS-17, Schleppleinrichtung ABU, ausfahrbare Festmacher, Poller und Spills, Luke für Mitteldruck-Luftversorgung von Außen, Hebestangen SHCHU-400,</p> <p><u>Turm:</u> 29 m Länge, Ausfahreinrichtungen, Rettungskammer,</p> <p><u>Achterer Bereich:</u> Gerät VIPS für hydroakustische Gegenmaßnahmen, System „PARIS“ (Positionssignalgeber für Boje), Rettungs Luke</p>

1. Schiffbaudaten

Wasserverdrängung

Über Wasser (westliche Angaben)	[t]	10.800
Über Wasser (inoffizielle russische Angaben)	[t]	14.700
Maximale Verdrängung, getaucht (westliche Angaben)	[t]	13.500
Maximale Verdrängung, getaucht (inoffizielle russische Angaben)	[t]	23.860
Reserveschwimmfähigkeit in % von der normalen Wasserverdrängung	[%]	ca. 30

Länge/Breite/Tiefgang

Länge ü. A.	[m]	154
Breite ü. A.	[m]	18,2
Breite über achtere Stabilisatoren	[m]	20,1
Tiefgang, mittlerer	[m]	9,2

Druckkörper

Länge des Druckkörpers	[m]	122
Durchmesser des Druckkörpers im Bugbereich	[m]	8,5
Wandstärke des Druckkörpers, Stahl AK-33	[mm]	45-68
Wandstärke des Hüllkörpers	[mm]	ca. 10
Stärke der Schottwand zwischen der 1. und 2. sowie der 4. und 5. Abteilung	[mm]	20
Druckauslegung der o.g. Schottwände	[atm]	40
Druckauslegung der restlichen Schottwände	[atm]	10

Tauchtiefe

Periskoptauchtiefe	[m]	k. A.
Arbeitstauchtiefe	[m]	ca. 480
Grenztauchtiefe (maximale Tauchtiefe)	[m]	ca. 600
Zerstörungstauchtiefe	[m]	ca. 700

Luftvorrat

Luftmenge	[m ³]	128
Nominaldruck in den Pressluftbehältern	[bar]	400

2. Antriebs- und Energieanlage

Reaktoranlage

Druckwasserreaktor OK-650M.01 (später OK-650M.02) mit Konvektionskühlung	[Stk]	2
Wärmeleistung je Reaktor	[MW}	190
Betriebsstunden (veranschlagt)	[h]	50.000
Kernspaltungsmaterial in den Reaktoren (36%-iges angereichertes Uran-235)	[kg]	115
Energieinhalt des Kernspaltungsmaterials	[MW]	1.140.000
Dampfturbinenanlage „SAPFIR“ Typ OK-9DM	[Stk]	2
Wellenleistung der Dampfturbinen je Turbine	[WPS]	49.000

Antriebsanlage

Antriebswellen	[Stk]	2
Propeller, leiselaufernd	[Stk]	2
Anzahl der Flunken je Propeller	[Stk]	7

Energieanlage

Turbogeneratoren mit je 3.200 kW	[Stk]	2
E-Hilfsantrieb PG-160 mit je 475 kW	[Stk]	2
Dieselgeneratoren vom Typ DG-190	[Stk]	2
Leistung je Dieselgenerator	[kW]	190
Schnorchel für das System RKP (Arbeit des Kompressors unter Wasser)	[Stk]	1
Akkumulatoren (Erzeugnis 440), untergebracht in den Abteilungen I und II	[Gruppen]	2
Akkumulatoren je Gruppe	[Stk]	112
Kapazität bei 3-stündiger Entladung	[Ah]	10.500
Kapazität bei 100-stündiger Entladung	[Ah]	15.000

3. Taktische Daten

Geschwindigkeit

Über Wasser, maximal	[kn]	15,4
Unter Wasser, maximal	[kn]	33,5
In 100 m Tiefe bei 127 Wellenumdrehungen (begrenzt wg. Kavitation)	[kn]	21
In 15 m mit Ausfahrgeräten bei 60 Wellenumdrehungen (begrenzt wg. Kavitation)	[kn]	9
Mit Diesel- und E-Motoren	[kn]	5
Reichweite mit Diesel- und E-Motoren bei 5 kn Fahrt	[sm]	500

Tauch- und Auftauchzeiten

Schnelltauchzeit	[s]	135
Auftauchzeit mit Pressluft	[s]	k. A.
Auftauchzeit mit Pulvergenerator	[s]	k. A.

Besatzung

Maximal	[Mann]	130
Nach Status	[Mann]	106
- Offiziere	[Mann]	43
- Fähnriche	[Mann]	37
- Unteroffiziere	[Mann]	5
- Matrosen	[Mann]	21

Autonomie

Maximaler Autonomie	[Tage]	120
Maximaler Verbleib unter Wasser (nur mit Luftregeneration)	[Stunden]	2880

4. Bewaffnung

Taktische Flugkörper

Raketencontainer SM-225 je Bordseite	[Stk]	12
Fester Startwinkel der Container	[°]	+40
Flügelraketen 3M45 Komplex P-700 „GRANIT“ (NATO: SS-N-19 „SHIPWRECK“)	[Stk]	24
Max. Fahrtgeschwindigkeit des USchiffes beim Start der Raketen	[kn]	5
Max. Tauchtiefe des USchiffes beim Start der Raketen	[m]	50
Startintervall der Raketen bei einer Salve	[s]	5
(Atomsprengköpfe von Bord genommen entsprechend Vereinbarung USA-UdSSR)		

Torpedobewaffnung allgemein

Gesamtvorrat an Torpedowaffen (22 in den Gestellen, 6 in den Torpedorohren)	[Stk]	28	
Variante I (nur Raketentorpedos)	URPK-6, 83-R	[Stk]	10
	URPK-6, 84-R	[Stk]	8
	URPK-7, 86-R	[Stk]	6
	URPK-7, 88-R	[Stk]	4
Variante II (nur Torpedos)	USET-80	[Stk]	18
	65-76 A „KIT“	[Stk]	10
Variante III (Mix, nach Projekt)	USET-80	[Stk]	12 oder 16
	URPK-7, 86-R	[Stk]	2 oder 6
	URPK-6, 83-R	[Stk]	10
533 mm-Torpedorohre (Bug, rechts und links der Torpedoladeluke in 2 Ebenen)	[Stk]	4	
650 mm-Torpedorohre (Bug, mittschiffs, untere Rohrebene)	[Stk]	2	
(mögliche weitere Variante für 533 mm-Rohre: alle unterhalb vom Wasserpass)			
(mögliche weitere Variante für 653 mm-Rohre: rechts und links der Torpedoladeluke)			
Automatisierter Torpedo- und Raketenladekomplex „LENINGRAD-949“	[Stk.]	1	
Torpedofeuerleitpult „GRINDA“	[Stk.]	1	

Anti-Schiff-Torpedo 65-76 A „KIT“

Antrieb: Turbine		
Treibstoff: Kerosin		
Oxydator: Wasserstoffperoxyd H ₂ O ₂ (auch Hydrogenperoxyd, Hydrogendioxyd)		
Einführung in die Flotte	[Jahr]	1976
Kaliber	[mm]	650
Länge des Torpedos	[m]	11
Max. Geschwindigkeit des Torpedos	[kn]	50
Max. Reichweite des Torpedos	[sm]	26
Max. Tauchtiefe des Torpedos mit einer Geschwindigkeit von 13 kn	[m]	480
Gewicht	[kg]	4650
Sprengkopf (konventionell)	[kg]	530
Sprengkopf (nuklear) möglich. Vertraglich abgerüstet.		

Anti-Schiff-Hochgeschwindigkeitstorpedo VA-111 „SHKVAL“

Antrieb: reaktiv		
Oxydator: Wasserstoffperoxyd H ₂ O ₂ (auch Hydrogenperoxyd, Hydrogendioxyd)		
Einführung in die Flotte	[Jahr]	1977
Kaliber	[mm]	533
Länge des Torpedos	[m]	8,2
Max. Geschwindigkeit des Torpedos	[kn]	200
Reichweite des Torpedos	[sm]	ca. 10

Max. Tauchtiefe des Torpedos	[m]	ca. 400
Steuerung: hydroakustisches aktiv-passiv Selbststeuersystem auf zwei Ebenen (Atomsprengeköpfe von Bord genommen entsprechend Vereinbarung USA-UdSSR)		
Universal-Torpedo USET-80		
Antrieb: Elektroantrieb mit Silber-Zink-Akkumulatoren		
Jahr der Einführung in die Flotte	[Jahr]	1980
Kaliber	[mm]	533
Länge des Torpedos	[m]	7,9
Max. Geschwindigkeit des Torpedos	[kn]	45-50
Reichweite des Torpedos	[sm]	ca. 15
Max. Tauchtiefe des Torpedos mit einer Geschwindigkeit von 18 kn	[m]	über 400
Steuerung: hydroakustisches Kielwasser-Folgesystem und hydroakustisches aktiv-passiv Selbststeuersystem auf zwei Ebenen		
Gewicht des Torpedos	[kg]	1800
Sprengkopf (konventionell)	[kg]	290
Raketentorpedos 533 mm (Angaben unsicher)		
RPK-2 „TSAKRA“ (NATO: SS-N-15 „STARFISH“), auf älteren Einheiten		
82-R: mit Type 40-Torpedo und konventionellem Sprengkopf		
90-R: mit Nuklearwasserbombe 10-20 kT		
Jahr der Einführung in die Flotte	[Jahr]	1973
Kaliber	[mm]	533
Flug des Raketentorpedos mit einer Reichweite	[km]	45-50
Reichweite des Type 40-Torpedos im Wasser	[km]	37-45
Länge des Raketentorpedos	[m]	11
URPK-6 „VODOPAD“ (NATO: ?)		
83-R: mit Torpedo UMGT-1 oder Type 40-Torpedo		
84-R: wie 83-R, aber mit Nuklearladung		
100-RU: nukleare Wasserbombe 200 kT		
Jahr der Einführung in die Flotte	[Jahr]	1982
Kaliber	[mm]	533
Antrieb: Feststoff		
Länge	[m]	8,2
Reichweite	[km]	50
Raketentorpedos 650 mm (Angaben unsicher)		
URPK-7 „VETER“ (NATO: SS-N-16 „STALLION“)		
86-R: mit Torpedo USET-80		
88-R: wie 86-R, aber mit Nuklearladung		
100-RU: nukleare Wasserbombe 200 kT		
Antrieb: Feststoff		
Jahr der Einführung in die Flotte	[Jahr]	1982
Kaliber	[mm]	650
Flug des Raketentorpedos mit einer Reichweite	[km]	110
Minen (im Ausnahmefall möglich)	[Stk]	32
Schiff-Luft-Raketensystem		
9K313 „IGLA-1“ (NATO: SA-N-10 „GIMLET“), ab der Bau-# 12, Projekt 949AM)	[Stk]	1

5. Navigation, Radar, Sonar und funktechnische Mittel

Navigation

Auf den ersten USchiffen: Komplex „MEDVEDITSA-949M“ (NATO: „CODE EYE“)	[Stk]	1
Später: komplexes Präzisionsnavigationssystem UNK-90-949A „SIMFONYA-U“ mit: Sendeempfangsgerät KPF-3K	[Stk]	1
Peilempfänger KIP-7F	[Stk]	1
Peilgerät (NATO: „PARK LAMP“)	[Stk]	1
Kommandantensehrohr PZKE-11 „LEBED“	[Stk]	1
Navigationssehrohr „SIGNAL-3“	[Stk]	1
Empfänger unterseeischer hydroakustischer Signal- und Antwortgeber SNP-3	[Stk]	1
Echolot NEL-2 und NEL-5	[Stk]	2
Satellitensysteme ADK-3M (oder ADK-4M) und AVK-73	[Stk]	2
Kreiselkompass GKU-1M	[Stk]	1
Magnetkompass KM-145-P2	[Stk]	1
Trägheitsnavigationssysteme „STELLIT“ und „SKANDIY“	[Stk]	2
Fahrtmessanlagen LKP-1 und „SAMSHIT“	[Stk]	2

Radar

I-Band-Überwasserradar „TOBOL“ (NATO: „SNOOP PAIR“ oder „SNOOP HALF“) - mit Radarantenne „KORALL-B“/„RADIAN“ des Systems „MRKP-59“	[Stk]	1
---	-------	---

Sonar

MGK-540 mit System „SKAT-3“, Aktiv-Passiv-Sonar für den niedrigen und mittleren Frequenzbereich, Angriff und Ortung, untergebracht im Hüllkörper (NATO: „SHARK GILL“) mit den Bestandteilen:	[Stk]	1
NOR-1 Station zur Zielunterscheidung	[Stk]	1
NOK-1 360°-Navigationsanlage	[Stk]	1
MGS-30 Havarieantwortgeber	[Stk]	1
MG-512 Kavitationsfinder „VINT“ (Kielwasserfolgeanlage)	[Stk]	1
MG-518 Eiswarnanlage „SEVER“	[Stk]	1
MG-519 Minenortungsstation „ALFA“ (NATO: „MOUSE ROAR“ ?)	[Stk]	1
? Passives VLF Seitensichtsonar (NATO: „SHARK RIB“)		
MG-543 360°-Navigationsanlage	[Stk]	1
Gleichzeitige Begleitung von Zielen	[Stk]	30
Reichweite des hydroakustischen Komplexes	[km]	220
Niederfrequente Schleppantenne (ausfahrbar) „PELAMIDA“ (VLF-Schleppsonar)	[Stk]	1

Gefechtsführungssystem

ANTEY (NATO: „PUNCH BOWL“)	[Stk]	1
Aufklärungs- und Zielkomplex „USPEKH“	[Stk]	1

ECM, ECCM

... (NATO: „RIM HAT“)	[Stk]	1
System „VIPS“ - hydroakustische Gegenmaßnahmen (im Turm, wie Torpedorohre)	[Stk]	2
Anti-Radar-Schutzschicht „PLAVNIK“		
Anti-Sonar-Schutzschicht „PANTSYR“		

Kommunikation

Satelliten- und Kommunikationskomplex „MOLNYA-M“ (NATO: „PERT SPRING“)	[Stk]	1
- Antenne für die kosmische Nachrichtenverbindung „SINTEZ“	[Stk]	1
- UKW-Antennenanlage „ANIS“		
- Weitbereichsfunk „KORA-STYR“		
- Peilrahmenantenne „ZONA“		

Empfänger des Zieldatensystems „LEGENDA“, Antenne: 3-KR-01	[Stk]	1
Fernsehkamera „MTK-110“		
ELF/VLF-Kommunikationsboje „ZALOM in einer Klappe hinter dem Turm (auf OSCAR-I-Booten: „PARAVAN“)	[Stk]	1
Ausfahrbare Funkantenne „LASTOCHKA“ den Empfang niedrigstfrequenter Signale (auf OSCAR-I-Booten: „ZUBATKA“)	[Stk]	1
Anlage für gedeckten automatischen Funkverkehr ZAS	[Stk]	1
Anlage für geheime hydroakustische Nachrichten SPS	[Stk]	1

6. Sonstig

Kollektive Rettungsmittel

Notfall-Rettungskammer für 107 Mann, untergebracht im Turmbereich	[Stk]	1
Notausstiegsluken (Abteilungen III und IX)	[Stk]	2
Havariesignalbojen	[Stk]	2
Bojenpositionierungssystem „PARIS“	[Stk]	1
Notboje (achtern) V-600	[STK]	1
Aufblasbare Rettungsflöße für je 20 Mann	[Stk]	6
Die beiden 650 mm Torpedorohre sind als Notausstiege vorgesehen		
Luke für Mitteldruck-Luftversorgung von Außen	[Stk]	1
Hebestangensystem SHCHU-400 für je 400 t Belastung	[Stk]	?

Persönliche Rettungsmittel

Rettungsanzüge für jedes Besatzungsmitglied	[Stk]	k. A.
Schutzmasken	[Stk]	120
Wasserdichte Schutzmasken IP-6, PM-2, KZM (für Handlungen unter Wasser)	[Stk]	53
Eiserne Rationen für 6 Tage in jeder Abteilung		

Seemännische Einrichtungen

AS-17 – Bug-Ankereinrichtung für Ankertiefen bis 60 m	[Stk]	1
Schleppeinrichtung ABU	[Stk]	1
Ausfahrbare Festmacher, Poller und Spills	[Stk]	4
Spezielles Strecktau (Reeling) an Oberdeck		

Versorgungs- und Entsorgungseinrichtungen

Frischwasseraufbereitungsanlage PS-2 für 620 l/h	[Stk]	4
Gerät zum Außenbordgeben von Abfällen „DUK“	[Stk]	1
Luftreinigungs- und Filteranlage „URM“	[Stk]	1
Elektrolyseanlage K-4 zur Sauerstoffgewinnung	[Stk]	1

Schutzeinrichtungen

Anlage „FREON-114V-2“ (Gasfeuerlöschsystem)	[Stk]	1
Anlage „LOKH“ (Halon-Feuerlöschsystem)	[Stk]	10
Anlage „VPL“ (Schaumfeuerlöschsystem)	[Stk]	2
Eisschutz des Hüllkörpers und des Turmes		

Schocksicherheit (bei einem Atomschlag von 10 kT - Schockwelle)

Für den Druckkörper	[m]	1100
Für die Antriebsanlage	[m]	1300

Die Baukosten eines USchiffes der OSCAR-II-Klasse betragen mit Bewaffnung ca. 226.000.000 russische Rubel mit Stand 1985.

Die Hauptbewaffnung der OSCAR-Klassen bilden 24 Flugkörper 3M45 des Raketen-, Start- und Leitkomplexes P-700 „GRANIT“ (NATO: SS-N-19 „SHIPWRECK“) aus dem Konstruktionsbüro Chelomey. Die P-700 „GRANIT“ ist 10,5 m lang bei einem Durchmesser von ca. 0,88 m (Flügelspannweite 2,6 m) und einem Startgewicht von gut 6.900 kg. Sie ist eine Weiterentwicklung der Rakete 4K-80 P-500 „BASALT“ (NATO: SS-N-12 „SANDBOX“) mit einem niedrigeren Flugprofil. Angetrieben von einem hinten befestigten ringförmigen Startboosterkomplekt und einem luftatmenden Turbojetantrieb Typ KR-93 erreicht das Geschoss mehr als Überschallgeschwindigkeit (nach russischen Quellen bis zu Mach 2,5 in großen und Mach 1,5 in geringen Höhen) bei einer Reichweite von ca. 300 sm (550 km). Sie kann mit einer konventionellen 750 kg-Sprengladung (TNT-Äquivalent 618 Kg) oder mit einem 500 kt-Nuklearsprengkopf bestückt werden, wobei die Nuklearladung die Hauptvariante darstellt. Je 12 Startcontainer vom Typ SM-225 sind zwischen dem Druckkörper und dem Hüllkörper jeweils an Backbord- und Steuerbordseite mit einem Neigungswinkel von 40° fest eingebaut. Eine Klappe für jeweils 2 Startcontainer sorgt für den Verschluss mit dem Hüllkörper - also der Außenhaut - des USchiffes. Die maximale Tauchtiefe zu Abfeuern der Raketen beträgt 50 m bei einer Geschwindigkeit von 5 kn. Ein kurz hintereinander erfolgender Salvenstart von mehreren Raketen (im 5 Sekunden-Abstand) mit der dazu notwendigen schnellen Austrimmung des Trägerschiffes ist möglich. Dabei vermögen die einzelnen Salven unterschiedliche Ziele anfliegen, wobei die Raketen der jeweiligen Salve sehr eng beieinander verbleiben können. Die Vorstartkontrolle und die Rechnerkapazität teilte man zu diesem Zweck in einzelne Aktionskreise auf: 3 Salven - 3 Kreise sowie ein Kanal für die Handeingabe der Daten, insgesamt existieren auf dem USchiff 7 unterschiedliche Aktionskreise. Die Abwehr eines anfliegenden „Schwarmes“ gestaltet sich dabei als äußerst schwierig. Im November 1975 begann die Erprobungsphase des „GRANIT“-Komplexes, die im August 1983 erfolgreich endete. Interessanterweise können die Raketen in einem gesonderten Flugregime auch gegen Land eingesetzt werden – ungerichtet, aber mit Atomsprenkopf.

Das Trägersystem und die Flugkörper sind bei der Zielerfassung und Zielzuweisung auf Satellitendaten und Zieldatenübermittlung von Fühlungshaltern wie Flugzeugen der Typen TU-95RZ (NATO: BEAR-D) angewiesen. Die Erprobung des neuartigen Satellitenkomplexes 17K114 für die technische Seefernaufklärung und Zieldatenübermittlung „LEGENDA“ begann 1973 mit dem System der Radar-, ein Jahr darauf mit dem der Funkaufklärung. Aufnahme des Komplexes in die Bewaffnung 1975, entgeltliche Indienstellung 1978. Einige Daten:

Komplex 17K114 „LEGENDA“	Masse:	Höhe:	Bahnneigung:
Satellit Funkaufklärung:	3300 kg	420 km	65°
Satellit Radaraufklärung 17F16	4300 kg	280 km	65°

Neben den kosmischen Komponenten gehören zum Komplex weiterhin Empfangsstationen an Land und auf See, die die Sensoren-Daten in Angaben für die Feuerleitung der Effektoren verarbeiten. Die Leistungsfähigkeit konnten die Militärs während des Falklandkrieges 1982 erproben. Der Hauptstab der Seekriegsflotte war damals im Stande, die taktische Seelage vollständig zu beobachten und Prognosen der Handlungen abzuleiten. Kein Über- oder Unterwasserschiff der Sowjetunion befand sich dabei in der Nähe.

Bedingt durch die mögliche hohe Operationsgeschwindigkeit der US-Kampfgruppen ist eine ständige Aktualisierung der Flugdaten notwendig. Der ex sowjetischen, nun russischen Militärlogik folgend, ist es im Konfliktfall als Erfolg anzusehen, wenn ein OSCAR-USchiff einen US-Träger eliminiert - bei einer veranschlagten Kostenrelation von 1:10; d.h. der volkswirtschaftliche Verlust eines Trägers ist um den Faktor 10 höher als der (wahrscheinliche) Verlust des USchiffes.

Weiterhin ist es möglich, aus 4 herkömmlichen 533 mm- sowie aus 2 „überkalibrigen“ 650 mm Torpedorohren eine breite Palette Torpedos, ASW-Raketentorpedos (anti submarine warfare) oder SLCM (ship launched cruise missiles) auszustoßen. Es steht ein umfangreiches Arsenal von effektiven und hochwirksamen Unterwasserwaffen zur Verfügung. Als sicher kann gelten, dass auch modernste Hochgeschwindigkeitsgeschosse für den Unterwas-

serkampf an Bord vorhanden sind bzw. vorgesehen sind. Als Beispiele seien hier die 533 mm-Torpedos mit 200 kn (!) Geschwindigkeit genannt, so genannte Unterwasserharpunen (VA-111 „SHKVAL“) sowie ein 650 mm ASW-Raketensystem mit der Rakete 100RU 85-P und den Torpedos Typ 40 „VETER“, 45 oder E45-75A (Systembezeichnung der NATO: SS-N-16 „STALLION“). Von diesem System existieren bis dato im Westen kaum Bilder.

Das komplexe Sicherheitssystem der OSCAR-II-Klasse ist in fünf Bereiche unterteilt:

1. Luftfilter- und Regenerationssysteme, die vom Reaktorstrom versorgt werden.
2. Bei einem Herunterfahren des Reaktors in einer Havariesituation (automatisch oder von Hand) werden die Regenerationsanlagen von den im Vorderteil des USchiffes befindlichen Akkumulatoren gespeist.
3. Im Schiff sind zwei verschiedene Pressluft-Druckstufen vorhanden: VVD (Vozdukh Vysokogo Davleniya) – Hochdruckpressluft mit 200 (oder 400) bar und VDS (Vozdukh s Davleniem Sredniyem) – Mitteldruckpressluft mit 30 bar. Diese dienen unabhängig voneinander dem schnellen Ausblasen der Tauchzellen. Das Vorhandensein eines Gasgeneratorsystems zum beschleunigten Leeren der Ballastwasserzellen kann als sicher vorausgesetzt werden.
4. In jeder Abteilung existiert ein separates chemisches Luftregenerierungssystem, das ein Überleben von 10 bis 24 Stunden sichert. Dieses System ist sehr unbeständig und kann Feuer verursachen, wenn die aktiven chemischen Elemente mit Seewasser in Berührung kommen.
5. Jedes Besatzungsmitglied besitzt eine Atemschutzmaske, die die Luftversorgung unter normalen Temperaturen und Druckverhältnissen ca. eine Stunde sicherstellt.

Die ersten Nordflotteneinheiten befanden sich anfangs im Bestand der 11. U-Bootsdivision im Stützpunkt Bolshaya Lopatka nahe Zapadnaya Litsa auf der Kola-Halbinsel. Diese ist zugehörig der 1. U-Bootsflottille (Basis Zapanaya Litsa). Anfang der neunziger Jahre verlegten die USchiffe zur 7. U-Bootsdivision in die Marinebasis Vidyaevo im Gebiet der Ura Guba (Ura-Bucht). K-141 „KURSK“ kam nach Indienstellung mit hinzu.

Die 5 aktiven USchiffe der OSCAR-II-Klasse: K-148 „KRASNODAR“, K-119 „VORONESH“, K-410 „SMOLENSK“, K-266 „OREL“ und K-141 „KURSK“. 6 weitere Einheiten verlegten zwischen 1990 und 1997 von der Nord- zur Pazifikflotte: K-132 „IRKUTSK“, K-173 KRASNOYARSK“, K-442 „CHELYABINSK“, K-456 „VILYUCHINSK“, K-186 „OMSK“ und K-512 „TOMSK“. Die K-173 „KRASOYARSK“ nahm das Marinekommando um 07/1999 vorläufig aus dem Bestand der Flotte - vermutlich aus technischen Gründen. K-139 (K-530) „BELGOROD“ ist noch im Bau, der Baufortschritt ist aber seit wegen mangelnder Finanzierung Jahren gering. K-135 „VOLGOGRAD“ und die „BARNAUL“ (noch ohne taktische Nummer) sind unfertig abgebrochen worden. Rumpfteile und Sektionen fanden aber Verwendung beim Bau der neuesten Generation russischer U-Boote (Projekt 955 BOREY und Projekt 885 YASEN')

Die „KURSK“

In der nordrussischen Marinewerft SMP „SEVMASHPREDPRIYATIE“ in Severodvinsk verschweißten Schiffbauer die ersten Sektionen am 22.03.1990 - die Kiellegung der Baunummer 662, der späteren „KURSK“. Die Seekriegsflotte nahm am 31.01.1991 dieses neue Schiff in ihre Bestandsliste auf und ordnete es am 03.06.1992 der Unterklasse der „Atom-U-Bootskreuzer“ zu. Entsprechend dem Befehl des Oberkommandos der Seekriegsflotte vom 06.04.1993 verlieh man dem USchiff den Namen „KURSK“. Mit dem Herausziehen aus der Bauhalle in ein Trockendock am 16.05.1994 ist der Stapellauf vollzogen worden, die Unterschrift unter die Abnahmeakte und das Hissen der Andreasflagge an der Gösch erfolgten am 30.12.1994. Offizielle Aufnahme in dem Flottenbestand der russischen Nordflotte am

01.03.1995 in die 7. Division der 1. U-Bootsflottille der Atom-U-Boote mit dem Basierungsstützpunkt Vidyaevo in der Ura Guba.

Der Atom-U-Bootskreuzer 1. Ranges „KURSK“ machte seit seiner Indienststellung genau so wenig Schlagzeilen, wie die Schwesterschiffe in der Nord- und Pazifikflotte. Der erste Kommandant Victor Roshkov kann sich seine Mannschaft neu zusammenstellen. Nach den Abgängen von qualifiziertem Personal - insbesondere von Offizieren - ist das gar nicht so einfach. Die Besatzung schafft es, das USchiff innerhalb von nur acht Monaten in den Kampfverband der Flotte einzugliedern. Am 20.01.1995 weht zum ersten Mal die Flagge mit dem blauen Andreaskreuz auf weißem Grund am Flaggstock über dem Turm. Aber die Probleme der inneren Führung nehmen zu. Im Laufe des Jahres 1996 wird innerhalb der Besatzung erregt debattiert, was passieren würde, wenn man keine Befehle mehr ausgeführt. Seit Monaten haben sie kein Sold mehr erhalten... An Bord selbst gibt es nicht immer regelmäßig und ausreichend Verpflegung. Kommandant Roshkov bittet den Bürgermeister der Stadt Kursk, Isidor Brykailo, um Hilfe. Nun rollen alle drei Monate Lastwagen mit Nahrungsmitteln aus der mittelrussischen Stadt an den Fjord auf der Kola-Halbinsel.

Die meiste Zeit verbringt die „KURSK“ an der Pier im Stützpunkt. Langstrecken-Aufklärungs- und Begleitfahrten, weit von der heimatlichen Küste entfernt, gehören eher zur Ausnahme. US-Aufklärer orteten 1994 ein OSCAR vor der Ostküste der USA. Im Juli 1997 beschattete K-442 „CHELYABINSK“ einige US-Flugzeugträger bei Manövern vor der Westküste des Bundesstaates Washington. Im Oktober 1999 inspizierte ein weiteres OSCAR-II-Boot das Gebiet um die Hawaii-Inseln und fuhr danach in Richtung San Diego, Kalifornien. Hier begleitete es nachweislich den Flugzeugträger USS „JOHN C. STENNES“ (CVN 74) und das amphibische Docklandungsschiff USS „ESSEX“ (LH 2).

Der neue Kommandant der „KURSK“, Kapitän Pervogo Ranga (Kapitän ersten Ranges, identisch mit dem Rang eines „Kapitän zur See“) Gennadi Petrovich Lyachin, ist ein erfahrener Mann. 45 Jahre alt, dient er seit 1978 in der U-Bootwaffe. Als korrekter, strenger Vorgesetzter ist er bei der Besatzung respektiert, aber auch beliebt. In den Tiefen des Meeres fühlt er sich zu Hause – ein Fanatiker, sagen ehemalige Matrosen, und ein Arbeitstier.

Während eines Werftaufenthaltes im Januar 1998 im Schwimmdock „SUKHONA“ der Marinewerft SMP „SEVMASHPREDPRIYATIE“ in Severodvinsk werden u.a. die Waffensysteme modernisiert. Danach wird das USchiff erstmalig für alle bisherigen Aktivitäten und auch Entbehrungen belohnt. 1999 steht eine Mittelmeerfahrt an. Zum ersten Mal seit zehn Jahren soll ein russisches U-Boot in diese Gewässer fahren. Russland will nach den Bombenattacken der NATO auf Jugoslawien in diesem Gebiet Stärke zeigen. Kommandant Lyachin gelingt es, sein USchiff unbemerkt durch die Meerenge von Gibraltar zu bringen. Auf dieses Husarenstück sind die russischen U-Boot-Männer bis heute stolz. Doch später orten US-Schiffe die „KURSK“ mittels Sonarbojen und begleiten sie. Bezeichnend für die niedrige Sonarsignatur ist, dass westliche ASW-Kräfte die „KURSK“ als Jagd-U-Boot der AKULA-Klasse (Projekt 971) ansprechen! Ein Katz- und Mausspiel beginnt. Die Hydroakustiker melden jede Aktivität Kommandant Lyachin. Er befiehlt absolute Stille, tagelang regt sich kaum etwas an Bord. Die Mannschaft verspürt Genugtuung, dass die NATO mit hohem Aufwand ihr USchiff verfolgt. Am 19. Oktober läuft die „KURSK“ wieder in ihren Heimatstützpunkt ein. Der Empfang durch die Flottenführung und die Angehörigen ist überwältigend. Nach 78 Einsatztagen betreten die Männer wieder russischen Boden. Die „KURSK“ gilt nun als bestes Schiff der Flotte. Einen Monat später fliegt Lyachin nach Moskau, um dem damaligen Premierminister Putin über die Fahrt Bericht zu erstatten. Weitere, vereinzelte Seepatrouillen in den Nordatlantik folgen.

Es täuscht aber nicht darüber hinweg, dass sich seit dem Zusammenbruch der Sowjetunion die modernen USchiffe in einer ähnlichen Situation befinden, wie vergleichbare andere Einheiten der nunmehr russischen Flotte: Fehlendes Geld, Probleme mit der Logistik, der Abgang von qualifiziertem Personal, wenig See- und Gefechtsausbildung und ein allgemeiner Motivationsmangel kennzeichnen die vergangenen Jahre – und leider auch die Gegenwart. Im Zuge des Machtwechsels in Russland und der teils persönlichen Zuwendung des neuen Präsidenten Putin zum Militär ist eine erhöhte Anzahl von Flottenaktivitäten zu vermerken.

Neben Manövern in den Küstengebieten sind vereinzelt wieder Begleitfahrten russischer U-Boote hinter US-Schiffen bemerkenswert. Das atomgetriebene Jagd-U-Boot K-534 „PSKOV“ vom Projekt 945B „KONDOR“ (NATO: SIERRA-II-Klasse) absolvierte im Jahre 2000 einen erfolgreichen Langzeittörn im Nordatlantik.

Das COMMON-Hauptquartier der NATO (Commander North Norway) im norwegischen Bodø registriert ab dem 10. August 2000 Aktivitäten der Nordflotte, die auf den Beginn der traditionellen Sommermanöver schließen lassen. Eine relativ hohe Anzahl von Überwasserschiffen, U-Booten und Flugzeugen verlassen ihre Stützpunkte und Basen. Angeführt vom Flugzugträger „ADMIRAL KUZNEZOV“ laufen über 30 Einheiten aus und teilen sich in die Gruppierung Rot und Blau. Die Norweger können eine hohe Trainingsaktivität erkennen. Diese schließen am 11. August sowohl Waffeneinsätze bei der Luft- und Seezielbekämpfung als auch bei der U-Boot-Abwehr ein. Ein norwegisches Patrouillenflugzeug vom Typ Lockheed Martin P-3C „ORION“ klärt den Bereich in der Barentssee weiträumig auf und meldet täglich die Seelage. Des Weiteren steht ein norwegisches Aufklärungsschiff, die „MARJATA“, zur Beobachtung der Manöveraktivitäten in See. Erst im Laufe des 13. August tritt eine Veränderung im Verhalten der russischen Einheiten auf, die die Simulation eines search-and-rescue-Einsatzes vermuten lässt. Es gibt aber keinerlei Hinweise darauf, dass es sich tatsächlich um eine Rettungsaktion von in Seenot befindlichen Menschen handelt.

Das seemannische Oberdeckpersonal der „KURSK“ wirft am 10. August 2000 um 9.00 Uhr die Leinen los. Das USchiff legt mit Schlepperhilfe von Pier 8 in Vidyaevo ab. Wie die meisten anderen am Manöver beteiligten Einheiten läuft Kommandant Lyachin in Richtung Nord/Nord-Ost, um ein befohlenes Planquadrat in der Barentssee einzunehmen. Einen Tag später, um 12.40 Uhr örtlicher Zeit, feuert das USchiff erfolgreich eine P-700 Rakete (SS-N-19 „SHIPWRECK“) ohne Gefechtskopf gegen ein Überwasserziel. An Bord befinden sich - nach später freigegebenen Informationen - 22 „scharfe“ Raketen der Hauptbewaffnung mit Gefechtskopf und eine weitere Übungsrakete. Entsprechend einer Weisung des damaligen Präsidenten Gorbachov aus dem Jahre 1991 (auf Grundlage des START-Vertrages zwischen den USA und der UdSSR) musste die Flotte von allen Marineschiffen, so auch von den SSGN's, die Kernsprengköpfe aus den Flugkörpern entfernen.

Aber andere gefährliche Waffen lagern in den Torpedorohren oder auf den Nachladestellen davor: die „TOLSTYAK's“ – die „Dicken“, wie man im Flottenjargon die 650 mm-Torpedos 65-76 A „KIT“ an Bord nennt – und die Unterwasser-Harpunen VA-111 „SHKVAL“. Eigentlich sollten die Gefechtstorpedos während einer Übung nicht an Bord sein, aber die Besatzung hat es nicht geschafft, sie auszuladen. Ein defekter Kran und/oder die knappe Zeit verhindern das. Die Treibstofftanks der 65-76 A „KIT“, gefüllt mit nicht ungefährlichem Wasserstoffperoxyd, tat ein übriges in punkto „Sicherheit“. Während der Übung befinden sich 24 Torpedos an Bord:

- 20 Stück 533 mm-Torpedos mit konventionellem Gefechtskopf
- 1 Stück 533 mm-Torpedo mit Übungsgefechtskopf
- 2 Stück 650 mm-Torpedos mit konventionellem Gefechtskopf
- 1 Stück 650 mm-Torpedo mit Übungsgefechtskopf

Nach der Besatzungsliste sind 118 Mann (111 Besatzungsmitglieder, 5 Stabsoffiziere der 7. U-Bootsdivision und 2 Mitarbeiter der Torpedofabrik „DAGDIZEL“ aus Kaspiysk, Republik Dagestan) zum Seetörn ausgelaufen. Kurz vorher konnte die Besatzung den Titel „Bestes U-Boot der Nordflotte“ erringen. Die letzte Meldung von Bord kam am Vormittag des 12. August 2000 an das Flottenhauptquartier: Das USchiff erbat die Erlaubnis zur Durchführung eines Übungstorpedoschusses. Es erhielt kurz darauf ein lapidares „Dobro“ (O.K.).

Die Katastrophe und erste Spekulationen über die Ursache des Unglücks

Die „KURSK“ fährt in einer Tiefe von ca. 15-25 m mit einer Geschwindigkeit um 20 kn. Das USchiff bereitet sich zum Auftauchen oder zur Fahrt auf Periskoptiefe vor. Die Zentrale beginnt, die Sicht- und Kommunikationsgeräte auszufahren. Die Besatzung ist ob der erfolgreichen Übungsergebnisse zufrieden, in den Abteilungen der „KURSK“ herrscht gute Stimmung. Alles läuft nach Plan. Um 11.28 Uhr Moskauer Zeit erschüttern plötzlich zwei Explosionen im Abstand von wenigen Minuten das USchiff. Sie zerstören den Rumpf im Bugbereich derartig, dass es zu seinem sofortigen absinken auf den Grund in die dortige Tiefe von ca. 108 m kommt.

Die seismische Station ARCESS des NORSAR-Instituts Karasjok in Nordnorwegen registriert zwei Detonationen im Gebiet mit den ungefähren Koordinaten 69°38'N, 37°19'E. Direktor von NORSAR ist zu diesem Zeitpunkt Frode Rigndal. Die erste Explosion ereignet sich um 11.29:34 Uhr Moskauer Sommerzeit (nach anderen Quellen 07.28:27 GMT oder 09:28:25 MESZ) und hat eine Magnitude von 1,5 der Richterskala. Die zweite folgt 2'15" später um 11.31:48 Uhr Moskauer Sommerzeit (nach anderen Quellen 07.30:42 GMT oder 09:30:42 MESZ) mit einer Stärke von 3,5 der Richterskala. Diese entspricht einem Äquivalent von 1-2 t Trotyl (nach US-Angaben ca. 5 t TNT). Die Daten können die Mitarbeiter erst am darauf folgenden Montag auswerten, da die Station über das Wochenende nicht besetzt ist. Analoge Daten empfangen seismische Stationen in Kanada und Alaska. NORSAR-Net bestätigt die Angaben:

ARCESS Nordnorwegen (Finnmark)	Kennung ARC	Position 69.535N 25.506E
Kola-Halbinsel (Russland)	Kennung APA	Position 67.606N 32.993E
FINESS Südfinnland	Kennung FIN	Position 61.444N 26.077E
SPITS Spitzbergen	Kennung SPI	Position 78.178N 16.370E
NORESS Südnorwegen (Hedmark)	Kennung NRS	Position 60.735N 11.541E

Die Sonaranlagen eines britischen und zweier US-Jagd-U-Boote, die das Manövergeschehen der Nordflotte beobachten, registrieren um 11.28 Uhr ebenfalls die Schallwellen von zwei Unterwasserexplosionen. Hierbei handelt es sich um die USS „MEMPHIS“ SSN 691 LOS ANGELES-Klasse, die USS „TOLEDO“ SSN 769 Improved LOS ANGELES-Klasse und die britische HMS 106 „SPLENDID“. Ein weiteres US-Schiff, die USS „LOYAL“ T-AGOS 22 (Ocean Surveillance Ship des Military Sealift Command) fährt als Überwasserbegleitung. Der Pentagon-Pressesprecher Admiral Quigley bestätigt das Vorhandensein der USS „LOYAL“, aber nicht der U-Boote. Das im Unglücksgebiet befindliche russische Jagd-U-Boot K-414 „DANIL MOSKOVSKIY“ vom Projekt 671 RTMK SHCHUKA (NATO: VICTOR-III-Klasse) registriert danach noch eine weitere Detonation gegen 11.44 Uhr (diesen Sachverhalt hat der russische Verteidigungsminister Igor D. Sergeev nur mündlich bestätigt, es soll sich um die Explosion auf einem der amerikanischen U-Boote (!) gehandelt haben). Nach Angaben unterschiedlicher Quellen fuhr die „KURSK“ entweder auf Heimatkurs nach einer Waffensystemerprobung oder befand sich in einem Torpedo-Übungsschiessen, ebenfalls zu Erprobungszwecken. Die Barentssee ist an dieser Stelle nur 108 m tief, der Boden mit Schlamm und Sand bedeckt. Die „KURSK“ schlägt auf den Grund bei (der später bestätigten) Position von 69°37'00"N und 37°34'25"E auf und bleibt auf 288° mit ca. 1,5° Backbordschlagseite sowie 2° Bugneigung liegen. Andere russische Quelle berichten anfangs von einer Schlagseite von ca. 25° nach Backbord und einer Bugneigung von 5°-7°. Dass das USchiff seine Lage auf dem Grund geändert hat, kann als durchaus möglich angesehen werden, um solch starke Werte jedoch nicht.

Als um 18.00 Uhr eine fällige Meldung der „KURSK“ beim Flottenhauptquartier ausbleibt, alarmiert der Flottenchef nach dem Rapport seines Diensthabenden umgehend die Such- und Rettungskräfte. Zunächst ortet der nukleargetriebenen Raketenkreuzer „PETR VELIKIY“ („PETER DER GROSSE“, Projekt 1144.2) das USchiff als unidentifiziertes Objekt. Dieser befindet sich als Erprobungs- und Übungsgegner in mittelbarer Nähe der „KURSK“. Daneben ortet der Kreuzer - nach russischen Quellen - ein zweites Objekt. Die Klassifikation erfolgt

am 13. August 2000 um 18.40 Uhr, das zweite Objekt entspricht Größe eines der russischen U-Boote. Weitere Sicherungsschiffe laufen danach zur Untergangsstelle: der Flugzeugträger „ADMIRAL KUZNETSOV“ (Projekt 1143.5), das große U-Boot-Abwehrschiff „ADMIRAL KHARLAMOV“ Projekt 1155 (NATO: Zerstörer der UDALOY-I-Klasse) sowie die Rettungsschiffe „MIKHAIL RUDNITSKY“ und „ALTAY“. In der Nacht landet der amtierende Befehlshaber der Nordflotte Admiral Popov mit einem Hubschrauber auf dem als Basisschiff nominierten Kreuzer „PETR VELIKIY“.

Die Besatzung der „KURSK“ wurde von der oder den Detonation(en) augenscheinlich völlig überrascht. Die Ereignisse, die zu Untergang führten, spielten sich innerhalb von 135 Sekunden ab. Es konnten keinerlei Rettungs- und kaum noch Kommunikationsmaßnahmen eingeleitet werden. Durch die Wucht der Detonationswelle und das schwallartig eindringende Wasser ist fast sicher, dass der überwiegende Teil der Besatzung wenige Augenblicke nach dem Unglück umkam. Später frei gegebene (oder der Presse inoffiziell übergebene) Berichte des Kommandanten des Rettungstauchbootes „AS-34“ (Projekt 1855 PRIZ) erhärten diese Vermutung. Bei seinem Tauchgang am 13./14. August stockte Kapitän 3. Ranges (Korvettenkapitän) Andrei Sholochov der Atem, als er zum Bug des USchiffes gelangte: Dieser war verschwunden - wie mit einem scharfen Messer abgeschnitten. Mehrere Versuche in den Folgetagen, an die achtere Rettungsluke anzudocken, scheiterten. An der Strömung oder an der Krängung kann es nicht gelegen haben. Über die realen Strömungsverhältnisse meinte der Tauchbootkommandant: „Die Strömung habe ich mit dem Log gemessen – 0,7 Knoten. Armselig.“ Offiziell aber behauptete die russische Marine während der Rettungsseinsätze, dass eine sehr starke Strömung in diesem Bereich der Barentssee vorhanden sei.

Über die Ursache der Tragödie kursieren vielfältige Spekulationen. Die Wahrscheinlichkeit, dass die „KURSK“ das Unglück selbst verursacht hat, erscheint relativ hoch. Im Gegensatz zu der weithin verbreiteten Meinung ist die „KURSK“ nicht primär in das unmittelbare Manövergeschehen eingebunden gewesen, obwohl es in der fraglichen Zeit in See stand. Möglich sind Waffensystemerprobungen. Das USchiff lief im fraglichen Zeitraum mehrfach in den Stützpunkt, um Spezialisten und Besatzungsangehörige zu wechseln. Das bedeutet, die „KURSK“ musste zwangsläufig nicht unbedingt in einem gefechtsmäßigen Zustand fahren, was zu einer Lockerung des Bordregimes und des Verschlusszustandes geführt haben könnte. Zum Unglückszeitpunkt befanden sich zwei Experten aus einem Herstellerwerk für Torpedos an Bord. Um welchen Torpedotyp es sich dabei handelt (herkömmliche 533mm-Torpedos, 650 mm-Torpedos, Raketentorpedos, SLCM oder Hochgeschwindigkeitswaffen) ist noch nicht klar. Die Auswertung seismischer Schockwellen lassen den Schluss mindestens zweier Detonationen zu, so dass von einer Initialexplosion (möglicherweise mit Brand) und einer nachfolgenden Hauptexplosion auszugehen ist. Die letztere zerriss die gesamte Bugpartie mit den Abteilungen I und II, ließ vermutlich die nachfolgenden Abteilungen III und IV sofort vollaufen, die weiteren durch geöffnete oder aufgesprengte Schottdurchgänge innerhalb der nächsten Minuten. Nur so ist zu erklären, dass der Rumpf bis zur Abteilung IX (hier befindet sich die achtere Rettungsluke) vollständig durchgewässert ist. Es gelang der Besatzung noch, den Reaktor herunterzufahren. Erfolgreiche Rettungsversuche sind keinem Seemann mehr geglückt.

Als Unglücksursachen kristallisieren sich zu diesem Zeitpunkt folgende Szenarien heraus:

- Steuerfehler: Statt höher zu gehen, legte der Tiefenrudergänger die Tiefenruder nach unten. Das USchiff prallte auf den Meeresboden, es kam zu einer Explosion von Druckluftbehältern im vorderen Teil des Rumpfes. Dieser Fall kann – werden technische Ausfälle in der Steuerhydraulik ausgeschlossen – nur bei der Annäherung eines Objektes eintreten, als „Manöver des letzten Augenblicks“.
- Waffenerprobungen: Beim Test einer Unterwasserwaffe (egal ob Torpedo, Raketentorpedo oder SLCM) kam es zur Initialexplosion. Diese löste dann die vernichtende Detonation einer anderen oder der gleichen Waffe aus, die einen scharfen Gefechtskopf trug. Bei den vermuteten Waffensystemerprobungen handelte es sich vermutlich um ein Hochgeschwindigkeits- oder Langstreckentorpedo mit verbessertem oder

neuem Antriebssystem. In Frage kommt hier der 650 mm-Torpedo 65-76 A „KIT“ mit Wasserstoffperoxyd (auch Hydrogenperoxid oder Hydrogendioxid genannt - H_2O_2) und Kerosin als Antrieb. In Verbindung mit Wasser reagiert die chemische Verbindung derartig, dass das Reaktionsprodukt Hydrogen, also Wasserstoff H_2 , unter hohem Druck Turbinen zugeführt werden kann. Ganz neu ist der Torpedo allerdings nicht: Die erste Zahl beschreibt das Kaliber (65 = 650 mm), die zweite das Entwicklungsjahr (76 = 1976). Dieser Torpedotyp hat eine Reichweite von 50 sm und wird im Torpedowerk Frunse gefertigt. Westliche Experten vermuten, dass sich der Torpedo beim Abschuss im Rohr verkeilte, stecken blieb und explodierte. Diese löste die Detonation von weiteren in der Torpedoabteilung vorhandenen Waffen aus.

Weiterhin kommen die Typen „USET-80“ oder VA-111 „SHKVAL“ in Frage. Der „SHKVAL“-Torpedo erreicht eine Geschwindigkeit von gut 200 kn. Mit herkömmlichen Antriebssystemen ist das natürlich nicht zu erreichen. Nur ein raketenähnlicher Antrieb mit hochenergetischen Treibstoffen und Oxydatoren lässt den gewünschten Super-Kavitationseffekt entstehen. Durch die hohe Geschwindigkeit und dem damit verbundenen Unterdruck am Torpedokopf bildet sich um das Projektil eine Wasserdampfschicht, die den Reibungswiderstand maßgeblich verringert. Der Torpedo schießt durch das Wasser wie eine heiße Nadel durch die Butter.

- Friendly Fire - Waffeneinwirkung von eigenen Streitkräften: Der nukleargetriebene Raketenkreuzer „PETR VELIKIY“ trat als Erprobungs- und Übungsgegner auf und feuerte fünf U-Boot-Abwehrraketen auf die „KURSK“. Eine der Raketen war (aus Unachtsamkeit?) scharf und löste die Initialexplosion aus. Als mögliches Geschoss ist die hochentwickelte U-Boot-Abwehrrakete URPK-6 „VODOPAD-NK“ (NATO: SS-N-16 „STALLION“) zu nennen. Diese stellt eine Modifikation für den Einsatz von einem Überwasserschiff dar.
- Kollision mit einem fremden U-Boot: In der Nähe der „KURSK“ hielt sich zum Unglückszeitpunkt die USS „MEMPHIS“ auf, um die Aktivitäten der Nordflotte zu verfolgen. Diese Praxis ist nicht neu, zu Zeiten des Kalten Krieges hängte sich die US-Navy quasi hinter jedes auslaufende SSBN oder SSGN der ex Sowjetischen Marine. Das zweite US-U-Boot, die USS „TOLEDO“, stand auf einer entfernten Position. Hartnäckig halten sich Meldungen, nach denen sich ein drittes U-Boot unmittelbar im Gebiet aufhielt – die britische HMS 106 „SPLENDID“. Nach russischen Angaben fand auf der USS „MEMPHIS“ (oder auf der USS „TOLEDO“) eine Explosion statt - die dritte registrierte akustische Schockwelle.
- Kollision mit einem eigenen Überwasserschiff: Diese Möglichkeit ist im Zusammenhang mit dem zum Unglückszeitpunkt in der Nähe der „KURSK“ operierenden Raketenkreuzers „PETR VELIKIY“ zu sehen. Als Erprobungs- und Übungsgegner handelnd, ist ein Zusammenstoß mit dem in ca. 30 m Tiefe fahrenden US-Schiff nicht auszuschließen. Der Tiefgang des Kreuzers ist mit gut 9,10 m anzusetzen, die Höhe der „KURSK“ liegt bei ca. 15 m. Viel Platz ist hier nicht mehr vorhanden.
- Anschlag von Besatzungsmitgliedern bzw. von Mitfahrenden: An Bord der „KURSK“ befanden sich drei Leute aus der Kaukasusrepublik Dagestan:
 - Oberfähnrich Abdulkadyr Mirsaevich Il'darov, Torpedomeister
 - Oberleutnant Arnol'd Yurevich Borisov, Militärabnehmer [Güteprüfer – Anm.d.-Verf.] abkommandiert vom Werk „DAGDIZEL“, der Torpedofabrik in Kaspiysk, Republik Dagestan
 - Mamed Islamovich Gadzhiev (Chef des Design-Büros von „DAGDIZEL“)

Alle drei hielten sich in der Abteilung I auf, also der vorderen Torpedoabteilung. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass durch den blutigen russischen Feldzug in Tschetschenien ggf. Rachegefühle aufgekommen sind, die zu einem Anschlag ge-

führt haben könnten. Die Wahrscheinlichkeit ist aber eher gering. Eine Verbindung zu den Torpedos 65-76 A „KIT“ gibt es hierbei nicht. Bei „DAGDIZEL“ werden Torpedos mit E-Antrieb gefertigt.

- Technische Unzulänglichkeiten: Eine Quelle aus dem Konstruktionsbüro „RUBIN“ ließ durchblicken, dass 1994-1995 beim Bau und Ausrüstung der „KURSK“ ernsthafte Abweichungen vom Projekt und der Konstruktion vorgenommen und geduldet wurden. Aus Kostengründen tolerierten die Entscheidungsträger in Industrie und Marine eine „verbilligte“ Variante. Dabei sind:
 - Buntmetalle durch Eisen ersetzt
 - im Projekt vorgesehene Metalle wie Molybdän, Titan, Wolfram und Messing in Größenordnungen entfernt
 - für teure Stahlsorten billigere eingesetzt und
 - möglichst viele Teile, Geräte und Mechanismen aus älteren, gestrichenen und abgewrackten U-Booten eingebaut worden.
- Detonation einer Seemine: Diese Möglichkeit ist nicht von der Hand zu weisen. Sowohl eine moderne als auch eine ältere Mine aus dem 2. Weltkrieg könnten in Betracht kommen.
- Wartungsmängel: Die Finanzierung des Marineetats sank nach 1992 kontinuierlich, 1999 betrug er nur noch 10% der benötigten Summe. Für die „KURSK“ hieß das: In fünf Jahren nach der Indienststellung fand nicht eine vernünftige Wartung statt. Auch Notfallübungen seien aus Geldmangel ausgefallen. Auf anderen U-Booten sei es sogar üblich gewesen, dass die Besatzung Rettungswesten und Sauerstoffgeräte selbst gekauft hätten. Es halten sich Vermutungen, dass die „KURSK“ ihre Notstrom-Akkumulatoren an Land lassen musste, um diese für eine geplante Mittelmeerfahrt zu schonen.

Die Kollision mit einem eigenen oder fremden Überwasser- oder Unterwasserschiff ist aus heutiger Sicht praktisch auszuschließen, da der Kollisionsgegner mit erheblichen Beschädigungen bis hin zum Verlust der Schwimmfähigkeit zu rechnen hätte. Russische Experten und Marineoffiziere hatten sich offenbar schon frühzeitig von dieser Version verabschiedet. Trotzdem halten politische Kräfte an der Kollisionstheorie fest. Am 12.-13. August 2000 gab es auf höchster Ebene der amerikanischen und russischen Regierung Geheimgespräche über den Untergang der „KURSK“. Diese Kontakte sollten verhindern, dass der Vorfall zu einer möglichen nuklearen Auseinandersetzung eskalierte, denn eines der sensitivsten maritimen Waffensysteme Russlands, das sich in funktionsfähigem Zustand befand, wurde praktisch ausgeschaltet. Zu erweiterten Gesprächen reiste u.a. CIA-Direktor George Tenneson am 17. August nach Moskau, zeitgleich weilte eine russische Delegation hochrangiger Militärs in Washington. Über die Gespräche bewahrten beiden Seiten bisher (fast) Stillschweigen.

Die Gerüchteküche brodelte noch heftiger als publik wurde, dass die USS „MEMPHIS“ am 18. August in den gut 1.000 sm entfernten norwegischen Hafen Bergen einlief, um kurz darauf gedockt zu werden. Offizielle Stellen behaupteten zwar, dass das U-Boot Nahrungsmittelvorräte ergänzen und Teile der Besatzung wechseln würde. Die Norweger und Amerikaner versuchten zu beruhigen: Das U-Boot sei schon zwei Monate zuvor zu einem Besuch im Hafen avisiert gewesen. Russische Berichte lesen sich dagegen wie ein Krimi: Die Satellitenaufklärung und hydroakustische Sensoren erfassten die USS „MEMPHIS“ schon beim Anlaufen zum russischen Übungsgebiet in der Barentssee. Nach dem Untergang der „KURSK“ ortete angeblich die „PETR VELIKIY“ ein unbekanntes zweites U-Boot in der Nähe des Havariisten. Der Kreuzer sichtete eine geraume Zeit lang an der Untergangsstelle eine Signalboje mit der Farbkennzeichnung Grün-Weiß. Die russische Marine nutzt bei Signal- und Rettungsbojen generell den Farbverlauf Rot-Weiß. Grün-Weiß ist nur in den Marinen der USA, Großbritannien und Norwegens anzutreffen. Vermutet wird, dass das US-Boot via Boje ein chiffriertes Kurzsignal an das Flottenkommando gesandt hat. Nach dem Funkkontakt zog es die Boje wieder ein. Die USS „MEMPHIS“ lief danach, anfangs begleitet vom KAMOV-Hubschrauber der „PETR VELIKIY“, mit Kurs Süd-West entlang der norwegischen Küste. Später

verfolgten zwei U-Boot-Jagdflugzeuge vom Typ IL-38 das U-Boot. Die Piloten der Maschinen, Oberstleutnant Dergunov und Oberstleutnant Dovzhenko warfen hydroakustische Ortungsbojen ab. Diese registrierten die USS „MEMPHIS“, die demnach mit einer Geschwindigkeit von ca. 5 kn ablief. Das U-Boot wurde ständig von russischen Ortungsmitteln begleitet: Von Schiffen, Flugzeugen und Satelliten – bis zum Einlaufen in den Hafen von Bergen. Während des letzten Fluges von Oberstleutnant Dergunov am 18. August stellte er starke elektromagnetische und hydroakustischen Gegenwirkungen der NATO vor Bergen fest – eine Zielbegleitung war ab da nicht mehr möglich. Eine offizielle Bitte der russischen Regierung, den gedockten Bootsrumpf inspizieren zu können, lehnte die US-Seite ab. Soweit die russische Sicht zur Kollisionstheorie mit einem fremden U-Boot...

In der Tat lief die „MEMPHIS“ in den bei Bergen liegenden Marinehafen Haakonsværn ein. Ein norwegischer Diplomat sagte anfangs in Moskau, dass sich die „MEMPHIS“ zur Reparatur in Bergen aufhält. Einen Tag später äußerte ein anderer norwegischer Diplomat, dass das U-Boot nicht zur Reparatur eingelaufen ist, sondern zur Ergänzung der Verpflegung und des Trinkwassers. Nach der Dockung lief die USS „MEMPHIS“ in eine britische Marinebasis ab... Aufhorchen lässt, dass sowohl in Bergen als auch in Haakonsværn kein Dock vorhanden ist, welches die Aufnahme eines 8.000 t schweren Atom-U-Bootes ermöglicht hätte. Von Logistik, Sicherheit, Reparaturkapazität, Medien bis hin zur Pällungsplanung ganz zu schweigen. Gegen eine Kollisionstheorie spricht auch, dass amerikanische U-Boot-Kommandanten zwar recht frech an gegnerische Ziele herangehen, aber bei zu beobachtenden Flottenmanövern durchaus einen Sicherheitsabstand von gut 8 sm halten. Dies ist schon bedingt durch den möglichen Trainings- oder Versuchseinsatz von ASW-Waffensystemen. Am Wochenende des 25./26.11.2000 lag die „MEMPHIS“ im deutschen Marinestützpunkt Wilhelmshaven zu einem Kurzbesuch an der Pier. Die USS „TOLEDO“ lief dagegen am 26.09.2000 in den französischen Marinehafen Brest ein. Eventuelle Beschädigungen der Außenhaut konnten auch hier nicht nachgewiesen werden.

Die Koordinierung von westlichen U-Boot-Aktivitäten obliegt dem SeaSpace-Management, die die Planquadrante verteilt, in der sich (Jagd-) U-Boote aufhalten. Es soll damit verhindert werden, dass einerseits mehrere U-Boote sich auf dasselbe Ziel aufschalten und andererseits die Boote bei ihren Aufgaben sich gegenseitig behindern. Den Aussagen der Royal Navy und der US-Navy kann durchaus Glauben geschenkt werden, dass ihre U-Bootskräfte sich zum fraglichen Zeitpunkt nicht unmittelbar im Unglücksgebiet befunden haben. Etwaige Beschädigungen wären im Nachgang kaum zu verheimlichen.

Die Satellitenaufklärung Russlands, auf die die Flotte bei der Jagd nach einem ausländischen „Schuldigen“ des Unglücks setzte, befindet sich einem eher desolaten Zustand. Die in Russland „Kosmische Gruppierung“ genannte Flotte von Aufklärungssatelliten ist seit Jahren nicht mehr vollständig einsatzbereit. Die ehemals sowjetischen „Himmelsaugen“ beobachteten die Schiffsbewegungen und Kampfhandlungen Großbritanniens und Argentiniens während des Falkland-Krieges 1982. Kein Schiff der Sowjetischen Seekriegsflotte brauchte in der Nähe zu sein. Auf diese Leistung ist man noch Heute stolz. Aber diese Zeiten sind lange vorbei. Viele Systeme existieren nur noch als Torso, da schon seit Jahren kein Geld mehr vorhanden ist, um Ausfälle zu ersetzen. Die Hoffnungen der Militärs ruhen u.a. auf „KOSMOS-2367“. Der Satellit, der zum System der kosmischen Seefernaufklärung (SMKRZ) gehört und der Erkundung von Überwasserschiffen dient, startete am 26. Dezember 1999 und überflog am besagten 12. August 2000 das Unglücksgebiet. Auch der opto-elektronische Aufklärungssatellit „KOSMOS-2370“ (Typ NYEMEN, erst seit 03.05.2000 im All) kreiste über der Barentssee. Allerdings verlief seine Flugbahn doch relativ weit von der „KURSK“ entfernt, so dass nur eine theoretische Chance bestand, das Geschehen zu erfassen. Die Daten können operativ direkt an eine Bodenstation des Verteidigungsministerium gesendet werden. Die Frage aber ist, ob die Satelliten über diesem Gebiet überhaupt zugeschaltet waren, da ihre Aufgabe ja darin liegt, gegnerische Schiffe zu beobachten und nicht die eigenen. Eine Beobachtung getauchter fahrender Objekte ist der russischen Marine nicht möglich – entgegen anderslautender Meldungen. Man verfügt nicht über die entsprechende Technik. Die Sowjetunion begann zwar in den 80er Jahren mit der Entwicklung einer zweiten Generation des

SMKRZ-Systems (Bezeichnung „IDEOGRAMMA-PIRS“) und führte dieses zur Serienreife, aber zu Anfang der 90er Jahre fror man das System aus Geldmangel ein.

Bei der Aufklärung könnten US-Satelliten behilflich sein, so die Amerikaner das wollen. Mehr als 50 Mal überflogen US-„Himmelsaugen“ das Seegebiet, in dem die „KURSK“ unterging.

Die Rettungsaktion

Direkt an der Rettungsaktion waren folgende russische Einheiten beteiligt:

- Trägerschiff für Tieftauch-U-Boote „MIKHAL RUDNITSKIY“ Projekt 05360
- Rettungsschiff „ALTAY“ Projekt 1452
- Taucherschiff SB-131 „NIKOLAY CHIKER“ Projekt 5757
- Hebeschiff KIL-31 Projekt 145
- Seeschlepper SB-406 Projekt 712
- Seeschlepper SB-365 oder SB-523 Projekt 563
- Schwimmkran PK-7500 Projekt

Sicherungs- und Unterstützungsschiffe:

- Raketenkreuzer „PETR VELIKIY“ Projekt 1144.4
- Großes U-Boot-Abweherschiff „ADMIRAL KHARLAMOV“ Projekt 1155
- Flugzeugträger „ADMIRAL KUZNETSOV“ Projekt 1143.5
- hydrografisches Aufklärungsschiff GS-526 „MARS“ Projekt 861
- Versorgungsschiff „KARAGANDA“
- Tanker

Am Untergangsort beobachteten Filmteams auch ein Klein-U-Boot („AS-15“) des Projektes 1910 KASHALOT (nukleargetriebene Tieftauchstation 1. Ranges; NATO: SSAN UNIFORM-Klasse). Welche Aufgabe dieses Boot hatte, ist nicht völlig klar. Gleiches gilt für das ebenfalls atomgetriebene Klein-U-Boot „AS-35“ Projekt 1851 (NATO: X-RAY-Klasse), gebaut für Sonderaufgaben mit einer Tauchtiefe von ca. 1000 m.

An norwegischen Schiffen kamen hinzu:

- Taucherschiff „SEAWAY EAGLE“ der Stolt Shipping Corp.
- Offshore-Schiff „NORMAND PIONEER“

An russischen Tauchmitteln standen zur Verfügung:

Art, Bezeichnung	Verdrängung [t]	Tauchtiefe [m]	L/B/T [m]
Tieftauchstation „AS-15“ Projekt 1910 KASHALOT (NATO: UNIFORM-Klasse), nuklearantrieb	2000	.	69,0/7,0/5,2
Autonomer Tieftauchapparat „AS-35“ Projekt 1851 (NATO: X-RAY-Klasse)	1000	1000	40,0/5,3/5,0
selbstfahrender Tieftauchapparat „AS-34“ Projekt 1855 PRIZ	55	1000	13,5/3,8/3,9
selbstfahrender Tieftauchapparat „AS-36“ Projekt 18270 BESTER	39	750	12,0/3,2/3,4
Taucherglocke „KOLOKOL“	.	200	.
autonomes Arbeitsgerät Projekt 1839 (ROV)	46	500	13,6/3,5/2,9
Such- und Tieftauchaufklärungsapparat „POISK-2“ Projekt 1832	65	2000	16,3/2,5/3,3

Im Bestand der Nordflotte existierte ein spezielles Träger-U-Boot vom Projekt 940 (NATO: INDIA-Klasse), das zwei Kleinst-U-Boote in Mulden an Oberdeck mitführen konnte. Dieses Boot mit der taktischen Kennung BS-257 war unter allen Wetterbedingungen einsetzbar. Aus Geldmangel ist es gegen Ende der neunziger Jahre aus dem Bestand genommen worden.

Bei den Rettungseinsätzen im Nordmeer fehlte es daher. Später wurde es gestrichen und in Polyarnyy aufgelegt.

Samstag, 12.08.2000 Um 18.00 Uhr hätte es eine routinemäßige Verbindung der „KURSK“ zum Hauptquartier geben müssen. Als die Meldung ausbleibt, gibt die Nordflotte Rettungsalarm. Nach russischen Meldungen informierte Moskau die norwegische Regierung vom Verlust eines U-Bootes in der Barentssee. Dieser Meldung fehlt allerdings die Bestätigung von westlicher Seite.

Sonntag, 13.08.2000 Die Sonaranlagen des Raketenkreuzeres „PETR VELIKIY“ finden die „KURSK“ gegen 04.35 Uhr morgens. Er ankert ca. eine halbe Seemeile von der Unglücksstelle entfernt. Um 07.00 Uhr meldet Verteidigungsminister Igor D. Sergejev Präsident Vladimir Putin die Lage. Eine sichere Identifizierung von K-141 gelingt um 18.30 Uhr. Zu dieser Zeit findet ein Tauchgang mit einer Tieftauchkamera vom Tauchschiff „NIKOLAY CHIKER“ statt, der die Unglücksstelle als erstes Rettungsschiff erreicht. Er liefert erste Bilder des gesunkenen USchiffes. Danach trifft das Rettungsschiff „ALTAY“ ein. Ein weiterer Tauchgang mit einer Tauchglocke wird unternommen. Angeblich werden Klopfzeichen der „KURSK“-Besatzung wahrgenommen.

Die ersten Aktionen werden vom Chef des Rettungsdienstes der Nordflotte, Kapitän zur See Aleksandr Telesko, geleitet. Noch in der Nacht trifft der Befehlshaber der Nordflotte, Admiral Popov, an Bord der „PETR VELIKIY“ ein. Insgesamt 15-20 Schiffe mit ca. 3000 Marinesoldaten sind in die Rettungs- und Sicherungsoperation unmittelbar einbezogen.

Montag, 14.08.2000 Das Trägerschiff für Tieftauch-U-Boote, die „MIKHAIL RUDNITSKIY“ erreicht die Unglücksstelle. Zwei selbstfahrende Tieftauchapparate (DSRV) „AS-34“ (Projekt 1855 PRIZ) und „AS-36“ (Projekt 18270 BESTER) gehören zur Ausrüstung. Andere Schiffe, so das große U-Boot-Abweherschiff „ADMIRAL KHARLAMOV“ (NATO: Zerstörer der UDALOY-I-Klasse), kommen kurz danach hinzu. Als Sicherung befinden sich einige Kriegsschiffe weiter entfernt. Der Flugzeugträger „ADMIRAL KUZNETSOV“ ankert ca. 15 sm von der Unglücksstelle und hält seine Hubschrauber zur sofortigen Evakuierung von Geretteten bereit. Das PRIZ-Tauchboot und die Glocke „KOLOKOL“ tauchen zur „KURSK“, um Energie und Sauerstoff zu übergeben. Die Wetterverhältnisse verschlechtern sich in der Nacht, die Wellenhöhe liegt bei 4 m. Die „KOLOKOL“-Tauchglocke bricht einen Andockversuch ab, da die Akkumulatoren leer sind. Gegen 12.00 Uhr erkundigt sich der norwegische Verteidigungsminister über eine COMMON-Verbindung zum Chef der Nordflotte nach Details des Unglückes. Der Nordflottenstab beschreibt die Situation als positiv und als „unter Kontrolle“. NATO-Generalsekretär George Robertson bietet offiziell Unterstützung für die Rettung der Besatzung an. Russland lehnt jedoch mit der Begründung ab, ausreichende Rettungsmittel zur Verfügung zu haben.

Dienstag, 15.08.2000 In der ersten Tageshälfte Vorbereitung der Rettungsmittel zum aktiven Einsatz. Am späten Nachmittag sind die Tauchmittel klar und werden eingesetzt. Ein erster Andockversuch einer Taucherglocke schlägt wegen der schlechten Sicht und vier Meter hohen Wellen fehl. Ein weiterer Versuch, die beiden selbstfahrenden Tieftauchapparate „AS-34“ und „AS-36“ an eine der Notausstiegsluken anzudocken, ist ebenfalls kein Erfolg beschieden. Tauchbeginn ist 20.00 Uhr, vier Andockversuche scheiterten. Sie dauerten bis 05.30 Uhr des nächsten Tages. Die Atemluft an Bord der „KURSK“ werden voraussichtlich nur bis zum 18. August reichen.

Die NATO diskutiert mögliche Rettungsangebote. Großbritannien bereitet das Rettungstauchboot „LR-5“ auf einen möglichen Einsatz vor.

- Mittwoch,
16.08.2000
- Das Wetter in der Barentssee verschlechtert sich. Weitere Andockversuche, auch mit dem selbstfahrenden Tieftauchapparat „AS-36“, führen zu keinem Erfolg. Ein Tauchapparat wird im Sturm beschädigt, kann aber repariert und wieder einsatzfähig gemacht werden. Die russischen Militärs konsultieren NATO-Rettungsexperten, es folgt um 16.00 Uhr Moskauer Zeit ein offizielles Hilfeeersuchen an die Regierungen Großbritanniens und Norwegens. Mit einem russischen Groß-Transportflugzeug Typ AN-124 wird das britische Kleinst-U-Boot „LR-5“ vom schottischen Glasgow in das norwegische Trondheim geflogen und an Bord des Off-Shore Schiffes „NORMAND PIONEER“ verladen. Eine Abordnung des Konstruktionsbüros „RUBIN“, darunter der Chefkonstrukteur des Projektes 949A, trifft am Morgen in Severomorsk ein.
- Donnerstag,
17.08.
- Um 12.00 Uhr läuft aus Trondheim die „NORMAND PIONEER“ mit der „LR-5“ in Richtung Barentssee aus. Bei einer Geschwindigkeit von 17 kn ist eine Ankunft an der Untergangsstelle nicht vor Samstag Abend zu erwarten. Weiterhin ist das Taucherschiff „SEAWAY EAGLE“ mit norwegischen Tauchern an Bord unterwegs. Angeblich erhält eine Firma in Kirkenes den Auftrag, einen Verbindungsadapter für Luken englischer und russischer U-Boote zu fertigen.
- Während des Tages kommt seitens der Nordflotte der vierte Tauchapparat zum Einsatz. In immer verzweifelteren Anläufen wird ein Andockversuch nach dem anderen unternommen. Ziel ist die achtere Rettungsluke in Abteilung IX. Es gelingt aber nicht, eine sichere Verbindung herzustellen. Die Berechnungen zur Sauerstoffversorgung in der „KURSK“ lassen sich nicht mehr aufrecht erhalten. Luft entweicht aus dem Druckkörper, die veranschlagte Überlebensdauer wird vom 23.-25.08 auf den 18.-20.08. zurückgenommen.
- Eine russische Delegation unter Führung von Vizeadmiral Poboij weilt seit 15.08. im NATO-Hauptquartier in Brüssel, lehnt aber nach Gesprächen mit Führungskräften zusätzliche Hilfe des Westens ab, so auch das britische Rettungsteam SMERAT (Submarine Escape Rescue and Advisory Team). Es handelt sich hier um fallschirmtaugliche Tieftauchspezialisten, die ohne Taucherglocken und ähnliches Gerät Rettungseinsätze in großer Tiefe durchführen können.
- Freitag,
18.08.2000
- 10 Tauchgänge werden unternommen, davon vier Andockversuche. Trotz Kopplung gelingt es nicht, die Dichtigkeit des Kopplungsstutzens mit der Andockschürze der „KURSK“ herzustellen. Diese ist möglicherweise beschädigt.
- Das norwegische Taucherschiff „SEAWAY EAGLE“ mit 12 Tauchern an Bord ergänzt am Morgen in Tromsø die Treibstoffvorräte und läuft danach in die Barentssee aus. Es wird erwartet, dass sie am Samstag um Mitternacht, bei der „KURSK“ eintrifft. Ein russisches Verbindungsteam fliegt nach Vardø (Norwegen), steigt in einen Sea-King-Hubschrauber und fliegt zur „SEAWAY EAGLE“, wo es am frühen Morgen des 19.08. ankommt.
- Samstag,
19.08.2000
- In der Nacht vom 18.08. zum 19.08. und am Tage werden mehrere Tauchgänge und 15 Andockversuche unternommen. Die Dichtigkeit zwischen Tauchboot und der Rettungsluke kann wiederum nicht erreicht werden. Ein Grund könnte eine Beschädigung sein, ein weiterer missglückte Rettungsversuche der Besatzung. Das Öffnen der Luke und der Schleuse sollen nunmehr Taucher versuchen.
- Die Wetterlage verbessert sich. Seegang und Wind lassen spürbar nach. Gegen 19.30 Uhr trifft die „NORMAND PIONEER“ mit dem britischen U-Boot „LR-5“, 21 Tauchern und Ärzten an Bord ein. Chef der Rettungsmission ist A. Hoskins, die Koordination liegt in den Händen des britischen Commanders David Russel und des norwegischen Vizeadmirals Einar Skorgen. Gegen 23.00 Uhr trifft auch die „SEAWAY EAGLE“ mit 4 norwegischen und 8 schottischen Tiefseetauchern ein. Im britischen Verteidigungsministerium schätzt man ein, dass

eine Kopplung der „LR-5“ mit der Luke der „KURSK“ technisch möglich sei. Im Laufe der Nacht setzen russischen Tauchboote ihre Aktivitäten fort. Beide norwegischen Schiffe bereiten den Einsatz von Tiefseetauchern vor.

Sonntag,
20.08.2000

Gegen 10.00 Uhr wird die „KURSK“ mit einer norwegischen Kamera observiert. Die Aufnahmen stellen klar, dass der vordere Teil des USchiffes mit den Abteilungen I und II völlig zerstört ist und es Beschädigungen am gesamten Rumpf gibt. 13.15 Uhr werden die ersten drei norwegischen Taucher mit einer Taucherglocke in die Tiefe gelassen. Die Observierung zeigt, dass möglicherweise Überlebende nur im Bereich der VII oder VIII Abteilung zu finden sein werden.

Für die Koordination der Aktivitäten kommen am Morgen der Oberkommandierende der russischen Flotte Admiral Kuroedov und der Vorsitzende der Regierungskommission Vizepremier Il'ya Iosifovich Klebanov am Unglücksort an. Die Norweger und die Briten äußern sich unzufrieden mit der russischen Zusammenarbeit und beklagen Informationsmangel. Nur unter der Drohung des Abbruchs der Tauchoperation und auf persönliche Weisung von Admiral Popov konnten zwei Taucher mit dem Hubschrauber kurzfristig in eine russische Marinbasis fliegen, um auf einem baugleichen USchiff des Projektes 949A die Luke, die Rettungsschleuse und die Abteilung IX zu inspizieren sowie einen Einstieg zu üben. Dieses Training verlief bis ca. 06.00 Uhr morgens des nächsten Tages.

Die norwegischen und schottischen Taucher sind in 4 Gruppen zu je 3 Leuten eingeteilt. Sie arbeiten jeweils 6 Stunden. Im Laufe der zweiten Tageshälfte wird versucht, die Rettungsluke zu öffnen – vergeblich. Die Möglichkeit eines Aufbruches mit einem Bordkran wird in Erwägung gezogen.

Montag,
21.08.2000

Der Stabschef der russischen Nordflotte, Vizeadmiral Mikhail Mozak, äußert die Befürchtung, dass die „KURSK“ durchgeflutet und damit die gesamte Besatzung nicht mehr am Leben sei.

Die norwegischen Taucher untersuchen die achtere Rettungsluke und stellen fest, dass der plane Aufsetzring (der Lukensüll) beschädigt ist. Damit ist klar, dass die russischen Rettungs-Tauchboote keine Chance hatten, den Ansaugstutzen zum Ring dicht zu bekommen. Die Taucher öffnen gegen 07.45 Uhr den oberen Lukendeckel der Rettungsluke, ca. 13.00 Uhr den unteren. Tote Besatzungsangehörige fand man dabei nicht. Die Abteilung IX und wahrscheinlich auch Abteilung VIII erweisen sich als geflutet. Mit einer durch die Rettungsluke herabgelassenen Videokamera entdeckte die Operateure möglicherweise einen Toten. Admiral Popov und Vizeadmiral Skorgen kommen zu der Erkenntnis, dass die gesamte Besatzung nicht mehr lebt. Die Mission der norwegischen Rettungskräfte ist damit erfüllt. Um 21.00 Uhr erklärt der Militärat der Nordflotte die Besatzung von K-141 „KURSK“ offiziell für tot und erweist den Hinterbliebenen sein Beileid.

Dienstag,
22.08.2000

Am Abend trifft sich Präsident Putin im Stützpunkt Vidyaevo mit Angehörigen. Die beiden norwegischen Schiffe „SEAWAY EAGLE“ und „NORMAND PIONEER“ verlassen nach einer Trauerzeremonie in Begleitung des Zerstörers „ADMIRAL KHARLAMOV“ den Unglücksort. Im Gebiet verbleiben 1-2 Sicherungsschiffe der Nordflotte und das hydrografische Aufklärungsschiff „MARS“ zur Radar- und Sonarbeobachtung.

Der Verteidigungsminister Igor D. Sergeev, der Oberkommandierende der russischen Flotte Admiral Kuroedov und der Befehlshaber der Nordflotte Admiral Popov reichen den Rücktritt ein. Präsident Putin lehnt kurz danach ab.

Mittwoch,
23.08.2000

In Russland und Belorussland wird der 23.08. zum offiziellen Nationaltrauertag. Bulgarien erklärt sich bereit, eine beliebige Anzahl Kinder der Opfer in den Kurort Zarevo aufzunehmen.

Donnerstag, 24.08.2000 Das Passagierschiff „KLAVDIYA ELANSKAYA“ läuft mit Angehörigen der Opfer in die Nähe der Unglücksstelle. Die Familien übergeben der See Blumen und Gebinde. An Bord findet ein Gottesdienst statt, den ein orthodoxer und ein muslimischer Geistlicher (für die drei Dagestaner an Bord) durchführen.

Tage und Wochen vergehen. Es beginnen Verhandlungen über die Bergung der Besatzung sowie die mögliche Technologie zur Hebung des USchiffes. Ohne westliche Hilfe sind Russlands Erfolgsaussichten als eher gering einzuschätzen.

Die Gefahr einer nuklearen Verseuchung vor Augen, bemüht sich Russland eine Observierung des Umfeldes abzusichern. Das Rettungsschiff „MIKHAIL RUDNITSKY“ steht vom 03. September bis 15. September 2000 über der Untergangsstelle in See. Als Ablösung kommt das Forschungsschiff „AKADEMIK MSTISLAW KELDYSH“ vom 23. September bis 02. Oktober 2000 an die Unglücksstelle und macht neben radiologischen Beobachtungen Videoaufnahmen mit Hilfe der bemannten Tauchkapseln „MIR-1“ und „MIR-2“. Während der Rettungsaktion im August fehlte das Schiff: Es erfüllte zu der Zeit einen kommerziellen Vertrag mit Tauchgängen zum Wrack der „TITANIC“. Die beiden Tauchkapseln eignen sich nur für Observierungszwecke, nicht für die Bergung von Menschen.

Nach Gesprächen und Verhandlungen mit Norwegen und den USA kommt am 2. Oktober nach zähen Verhandlungen ein Bergungsvertrag für die Besatzungsmitglieder mit der US-Firma Halliburton zustande. Das russische Konstruktionsbüro „RUBIN“ aus St. Petersburg (dieses entwickelte das Projekt 949A) beauftragt deren norwegische Niederlassung mit der Bergung. Umfangreiche Aktivitäten sind kaum zu erwarten, das Vertragsvolumen fiel mit 6 Mio. US \$ eher bescheiden aus. Technische Konsultationen und das Training russischer Taucher folgen. Die Chronologie der Ereignisse:

Samstag, 07.10.2000 Die norwegische Taucherplattform „REGALIA“ läuft zur Unglücksstelle aus.

Freitag, 20.10.2000 Das Schiff kommt früh morgens an der Untergangsstelle an und positioniert sich über der „KURSK“. An Bord: Zwölf russische und sechs norwegische Taucher für Tieftaucheinsätze. Ein Kleintauchboot führt einen Erkundungstauchgang durch.

Samstag, 21.10.2000 Die Taucher beginnen eine Probeöffnung durch den Hüllkörper und den Druckkörper zu brennen. Die Experten rechnen mit mindestens 7 notwendigen Durchbrüchen, um an alle relevanten Abteilungen des USchiffes zu gelangen, in der tote Seeleute vermutet werden.

Sonntag, 22.10.2000 Die Taucher haben Erfolg. Die Spezialgeräte durchbrechen die hydroakustische Schutzschicht, die stählerne Außenhaut, die Außenspannten und schließlich den ca. 5 cm starken Druckkörper seitlich der Abteilung VIII. Im Gegensatz zu verbreiteten Meldungen ist diese die neunte von zehn Sektionen, da zwei Abteilungen ähnlich nummeriert sind: Abteilung V und V-BIS – die Reaktorräume. Bei vier Mann der Besatzung gelingt nach einer vorherigen Observierung mit Videokameras die Abbergung und der Transport an die Oberfläche. Der Kommandeur der technischen Gruppe in der Maschinendivision befindet sich darunter: der 27-jährige Kapitänleutnant Dimitri Romanovich Kolesnikov. Er fungierte als kommandierender Offizier des Turbinenbereiches (Abteilung VII). In einer handschriftlichen Notiz, die bei ihm gefunden wird, schreibt er, dass nach der Explosion 23 Besatzungsmitglieder aus den Abteilungen VI, VII und VIII überlebt hätten (also die Bereiche hinter dem Reaktor). Diese seien in die äußerste Heckabteilung, also in die IX, geflüchtet. Die Zeit notierte er mit 13.15 Uhr, aber ohne Datum. Das Wetter verschlechtert sich, eine Unterbrechung der Bergung folgt.

- Sonntag, 29.10.2000 Der nächste Versuch, einen weiteren Mann zu bergen, startet. Zeitgleich findet in Severomorsk eine offizielle Trauerfeier statt, von staatlicher Seite nimmt neben der Flottenführung daran auch Vizepremier Klebanov und Verteidigungsminister Sergejev teil. 80 Angehörige von Besatzungsmitgliedern und ca. 1000 Gäste verfolgen die Zeremonie.
- Montag, 30.10.2000 Weitere 8 tote Seeleute werden aus den achteren Abteilungen geborgen.
- Donnerstag, 02.11.2000 Unter großer Anteilnahme der Bevölkerung wird Kapitänleutnant Kolesnikov in St. Peterburg mit militärischen Ehren beigesetzt. Er ist zu diesem Zeitpunkt das einzige Besatzungsmitglied, welches sicher identifiziert werden konnte.
- Bedingt durch ruhiges Wetter, kann die Arbeitszeit unter Wasser für die Tiefseetaucher von 4 auf 6 Stunden erhöht werden. Es existiert eine Anweisung von Admiral Kuroedov, wonach die Leichen in Abteilung III nicht zu bergen sind. Durch die äußerst starken Zerstörungen in diesem Bereich erscheint die Gefahr für die Taucher zu groß, hier zu arbeiten. Die seitliche Einstiegsöffnung wird wieder versiegelt. Statt dessen werden die Aktivitäten auf die Abteilung IV konzentriert. Hier hofft der Stab der Nordflotte, 12 Besatzungsmitglieder bergen zu können.
- Freitag, 03.11.2000 Die Taucher brennen eine Öffnung in den Rumpf im Bereich der Abteilung IV.
- Samstag, 04.11.2000 Drei Besatzungsmitglieder werden identifiziert. Es handelt sich dabei um die Matrosen Aleksey Alekseevich Korkin (Abteilung VI, Pumpengast, Spezialist im Reaktorbereich), Roman Vyacheslavovich Martynov (Abteilung VIII, Turbinengast, Turbinenspezialist) und Roman Vladimirovich Kubikov (Abteilung VII, Turbinengast, Turbinenspezialist).
- Sonntag, 05.11.2000 Russische und norwegische Taucher dringen in die IV. Abteilung ein, finden aber keine weiteren Leichen. Sie stellen massiver Zerstörungen der Inneneinrichtung fest.
- Montag, 06.11.2000 Interfax meldet, dass von den insgesamt 12 geborgenen Besatzungsmitgliedern ein weiterer Seemann offiziell identifiziert werden konnte. Es handelt sich um den nicht zur Stammbesatzung gehörenden Unteroffizier (Glavnyy Starshina kontraktnoy sluzhboy [Stabsbootsmann unter Vertrag]) Vyacheslav Vissarionovich Maynagashev (Abteilung VI, Pumpenmaat, Spezialist im Reaktorbereich). Der Flottensprecher der Nordflotte Vladimir Navrotsky bestätigte nochmals, dass alle geborgenen Seeleute in der Abteilung IX (also in der achteren 10.) gefunden wurden.
- Dienstag, 07.11.2000 Die Bergungsarbeiten an der IV. Abteilung werden ausgesetzt. Offizielle Begründung: Die Verwüstungen im Wrack der „KURSK“ sind so stark, dass ein gefahrloses Arbeiten im Innern für die Taucher nicht mehr möglich ist. Inoffiziell scheinen aber die Bergungskosten von 4-5 Mio US\$ aufgebraucht zu sein. Die norwegische Taucherplattform „REGALIA“ verlässt das Untergangsgbiet.

Nach und nach konnten alle geborgenen Besatzungsmitglieder identifiziert werden:

Abteilung VI

- Kapitän Leytenant (Kapitänleutnant) Rashid Ramisovich Aryapov, Kommandeur der Antriebsdivision (Usbekistan)
- Glavnyy Starshina kontraktnoy sluzhboy (Stabsbootsmann unter Vertrag) Vyacheslav Vissarionovich Maynagashev, Pumpenmaat (Spezialist im Reaktorbereich, Region Khavkasia, gehörte nicht zur Stammbesatzung)
- Matros (Matrose) Aleksey Alekseevich Korkin
Pumpengast (Spezialist im Reaktorbereich, Region Arkhangelsk)

Abteilung VII

- Kapitän Leytenant (Kapitänleutnant) Dmitriy Romanovich Kolesnikov
Kommandierender Offizier der Turbinenabteilung (St. Peterburg)
- Matros (Matrose) Roman Vladimirovich Kubikov
Turbinengast (Turbinenspezialist, Region Kursk)

Abteilung VIII

- Kapitän Leytenant (Kapitänleutnant) Sergey Vladimirovich Sadilenko
Ingenieur-Offizier für Fernsteuerungsanlagen im GA-I (Ukraine)
- Starshiy Michman (Oberfähnrich) Andrey Mikhailovich Borisov
Automatisierungstechniker in der Antriebsdivision (Region Ryasan)
- Starshiy Michman (Oberfähnrich) Viktor Viktorovich Kuznetsov
Stellvertretender Turbinentechniker (Region Kursk)
- Glavnyy Korabel'nyy Starshina (Oberstabsbootsmann) Robert Aleksandrovich Gesler,
Abteilungskommandeur in der Antriebsdivision (Republik Bashkortostan, gehörte
nicht zur Stammbesatzung)
- Matros (Matrose) Roman Vyacheslavovich Martynov
Turbinengast (Turbinenspezialist, Republik der Komi)

Abteilung IX

- Michman (Fähnrich) Mikhail Aleksandrovich Bochkov
Pumpentechniker in der Antriebsdivision (Autonome Republik der Krim)
- Starshiy Leytenant (Oberleutnant) Aleksandr Vladimirovich Brazhkin
Ingenieur-Offizier für Fernsteuerungsanlagen im GA-II (Autonome Republik der Krim)

Von insgesamt 23 Besatzungsmitgliedern in den Abteilungen VI – IX (die Abteilungen hinter den Reaktoren) bargen die Taucher bisher nur die Hälfte – ein Zeichen für die Heftigkeit der Detonation. Eine reale Rettungschance für die Männer weiter vorne bestand offenbar nicht.

Nach der Abfahrt der „REGALIA“ versuchen russische Taucher, an das Schiffstagebuch in der Abteilung IV heranzukommen. Nach mehrfachen Anläufen soll dieses am 07.11.2000 gelungen sein. Eine offizielle Bestätigung blieb bisher aus.

Mit einem Gürtel aus geworfenen Wasserbomben schützt die russische Marine die Untergangsstelle. Hiermit sollen fremde Unterseeboote vor dem Eindringen in das Sperrgebiet abgehalten werden. Ein Institut auf der Kola-Halbinsel registrierte seit dem 22.09.2000 über 40 Explosionen. Dieses Vorgehen entspräche internationalen Gepflogenheiten, so Flottensprecher Vladimir Navrotsky ...

Im November 2000 gelangen geborgene Teile der „KURSK“ zur Untersuchung in das Konstruktionsbüro „RUBIN“ nach St. Peterburg. In mehr als 60 Tonnen Material beginnen die Spezialisten, nach der Unglücksursache zu suchen. Mit dem Erkenntnisstand vom Dezember 2000 ist eine Kerosin-Detonation in Verbindung mit freiem Sauerstoff als sehr wahrscheinlich anzusehen. Die dabei entstandene Druckwelle (in der Luft) von ca. 600-700 bar in Abteilung I ließen die Schottdurchgänge anscheinend regelrecht platzen, wenn sie nicht schon offen waren. Im Wasserbereich wirkt sich eine derartige Druckfront noch verheerender aus. Kurzfristige örtliche Temperaturkonzentrationen von 6000°C-7000°C taten ein übriges. Wodurch es aber zu der Initialexplosion kam, konnten bis dahin weder die Experten noch die politisch Verantwortlichen plausibel darlegen. Eine Bergung des USchiffes – auch in einzelnen Teilen – wird für das Jahr 2001 ernsthaft in Erwägung gezogen. Die dabei auflaufenden Kosten werden sich auf geschätzte 80 Mio. US-\$ belaufen, wobei ca. 60 Mio. US-\$ für die Bezahlung von westlichen Spezialfirmen benötigt werden.

Der Beginn eines Bergungsversuches im Sommer 2001 scheint in Moskau aber beschlossene Sache zu sein ...

Die wahrscheinliche Unglücksursache

Die letzte Fahrt „KURSK“ ging rascher und brutaler zu Ende, als dieses ursprünglich gemeldet wurde – und tragischer, als russische Behörden jemals zugeben werden.

Kommandant Lyachin hat das USchiff für den Torpedoschuss aus einem der beiden 65 cm Rohre vorbereitet. Vorgesehen ist der scharfe Probeschuss eines schweren Torpedos 65-76 A „KIT“, im Flottenjargon genannt „TOLSTYAK“ – der Dicke. Erst beim letzten achtmonatigen Werftaufenthalt 1998 in Severodvinsk erfolgte der Einbau der dazu notwendigen Einrichtungen mit neuem Ausstoßsystem. Die Wahrscheinlichkeit ist gegeben, dass von Abteilung I zur Abteilung II die Schottdurchgänge geöffnet waren, auch um dem Begleitpersonal vom Stab und den Technikern ein schnelles hin- und herlaufen zu ermöglichen. Ein krasser Verstoß gegen die Sicherheitsvorschriften. Der Torpedo besitzt einen thermodynamischen Antrieb. Der in der sowjetischen und später in der russischen Marine verwendete Sauerstoffgeber gilt als recht instabil: Wasserstoffperoxyd.

- 11.23 Uhr: Der Kommandant befiehlt dem Funkoffizier, den Funkspruch „Bitte um Feuererlaubnis“ an das Flottenkommando (direkt an Admiral Popov) zu senden. Der Admiral befindet sich an Bord des Flottenflaggschiffes, dem Raketenkreuzer „PETR VELIKIY“. Kurze Zeit später die Rückantwort: „Dobro“ (O.K.) – Feuererlaubnis erteilt.
- 11.27 Uhr Oberfähnrich Abdulkadyr Mirsaevich Il'darov und Mamed Islamovich Gadzhiev legen in Abteilung I letzte Hand an die Vorbereitung zum Schuss. Das Torpedorohr ist bewässert, die Bugklappe geöffnet.
- 11.28:27 Uhr Über die Bordkommandoanlage kommt der Befehl „Tovs“ – Torpedo klar, danach „Pli“ - Abschuss. Der Techniker betätigt den Abschussmechanismus. Infolge eines unklaren Defektes bleibt der Torpedo im Rohr stecken. Nach einer Weile durchdringt explosionsartig ein brennende Masse die Stahlhülle des Rohres und ergießt sich vermischt mit Seewasser im dicken Strahl in das Schiffsinne. Die Temperaturen erreichen lokal mehrere tausend Grad.
Alle sieben Männer im Torpedoraum sind innerhalb weniger Augenblicke tot.
- 11.28:41 Uhr Durch die geöffneten Schottdurchgänge dringt das Gemisch aus Wasser, Feuer und beißendem Qualm durch die angrenzenden Abteilungen bis in die Zentrale. Das USchiff fuhr dicht unter der Wasseroberfläche, es neigt sich nun sofort buglastig nach unten. Kommandant Lyachin gab geistesgegenwärtig Befehl: Ballasttanks anblasen und Maschine volle Fahrt voraus, Tiefenruder nach oben. Der Befehl, die Schottdurchgänge zu den vorderen Abteilungen zu schließen, kommt zu spät. Der zuständige Offizier für die Leckbekämpfung, Kapitän Vtorogo Ranga (Fregattenkapitän) W. Milyutin will das Feuerlöschgas freigeben, wissend, dass es die noch lebenden Besatzungsmitglieder vorne töten wird. Ob er es noch schafft oder ob die rasenden Flammen ihn vorher verzehren, ist unklar.
Aus der Zentrale in Abteilung IV kommen keine Befehle mehr...
- 11.29 Uhr Abteilung VIII, Maschinenraum, Turbinenanlage. Das Maschinenpersonal hat befehlsgemäß die Turbinen auf volle Leistung hochgefahren. Über die Signalanlagen kommen Warnmeldungen, aber die Kommandoanlage schweigt.
- 11.30:42 Uhr Die sich rasant steigernde Hitze in Abteilung I lässt mindestens vier der Wafensprengköpfe explodieren. Mindestens eine Tonne TNT gehen hoch und reißen den oberen Teil des Bugs vom Rumpf. Der röhrenförmige Druckkörper leitet die Explosionswelle nach innen. Durch die immer noch geöffneten Schottdurchgänge vernichtet der Druck und der nachfolgende Wasserschwall alles Leben. Erst an den Zugängen zum Reaktor stoppt das Inferno. Praktisch im Moment der Detonation sterben vorne alle Besatzungsmitglieder.

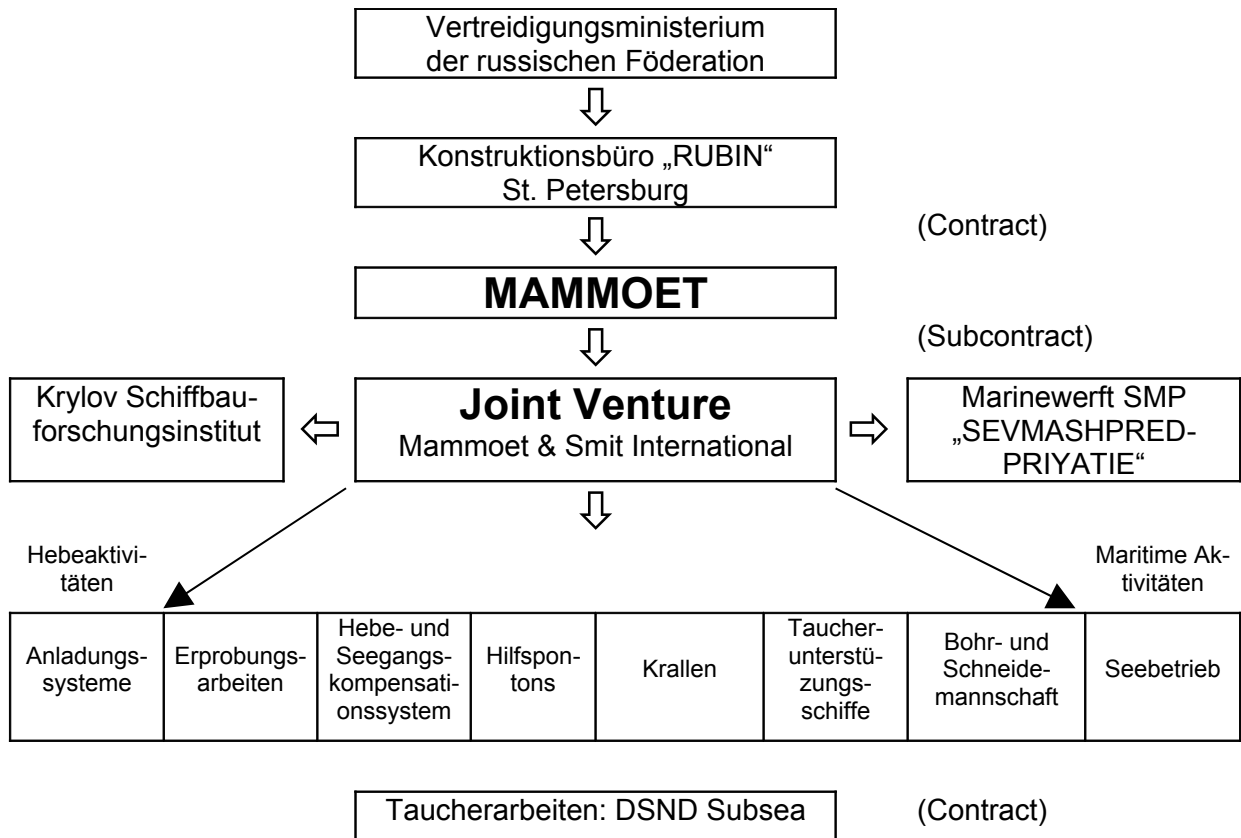
Durch das eindringende Wasser neigt sich der Bug sofort nach unten. Die „KURSK“ fährt mittlerweile fast mit Maximalgeschwindigkeit von 33 kn – niemand gab Befehl, die Fahrtstufe zu vermindern. Mit dieser Geschwindigkeit rammt der Schiffskörper auf den Grund. Die Ansaugstutzen für die Wasserkühlung der Reaktoren setzen sich dicht, die Automatik schaltet sie daraufhin ab. Sofort bricht die Stromversorgung zusammen. Da die Akkumulatoren im nun stark beschädigten vorderen Bereich liegen, konnte die Notstromversorgung nicht zuschalten. Durch den Aufprall werden die Seeleute in den hinteren Abteilungen an die Schottwände geschleudert. Mindestens 79 Mann sind zu diesem Zeitpunkt bereits nicht mehr am Leben.

- 11.41 Uhr Das eindringende Wasser und die Hitze treiben den Druck in den hinteren Abteilungen in die Höhe. Zielgerichtete Handlungen sind auch wegen der zunehmenden Rauchbelastung und der Benommenheit der Besatzung nicht mehr möglich. Gefährlicher als das Wasser im Rumpf erweist sich das Feuer. Beide Feuerlöschsysteme, das Stickstoff-Löschsystem (zur Minderung des Sauerstoffanteils) und das Schaumlöschsystem gegen elektrische Brände, können ungeschützten Besatzungsmitgliedern gefährlich werden. Beide Systeme sind nicht automatisch auslösbar, nur per Hand. Aber diejenigen, die eines der Systeme auszulösen in der Lage sind, leben bereits nicht mehr. Die „KURSK“ ist nicht mehr zu halten.
- 12.37 Uhr 23 Seeleute der Heckabteilungen versuchen, sich zur Rettungsluke in Abteilung IX durchzuschlagen. Zwischenzeitlich ist es stockdunkel, die Luft kaum noch zu atmen und ohne Schutzanzug ist ein Überleben eher fraglich. Da die „KURSK“ wegen der Übung bis ca. 18.00 Uhr unter Wasser bleiben sollte, sind Rettungsmaßnahmen erst ab dieser Uhrzeit zu erwarten. Die Notsignalleuchte kann nicht vom Rumpf gelöst werden. Da sie sich einige Male alleine vom Rumpf löste, wurde sie festgeschweißt... Die einzige Chance der Männer ist es, durch die Rettungsluke auszusteigen. Bei über 100 m Wassertiefe, einfacher Ausrüstung und nervlicher Anspannung ein tödliches Vorhaben.
- 18.00 Uhr Kapitänleutnant Kolesnikov versucht, halbwegs Ordnung in die Männer zu bekommen. Mit letzter Kraft verfasst er einen Brief an seine Frau mit einer Zusammenfassung der Ereignisse in den vergangenen Stunden. Der Sauerstoffvorrat in den Schutzanzügen neigt sich vier Stunden nach der Detonation dem Ende entgegen. Kurze Zeit später sind alle Besatzungsmitglieder von K-141 „KURSK“ tot.

Die Hebung des Wracks

Nach mehreren Irritationen durch Vizepremier Klebanov, dass Russland willens und in der Lage sei, die „KURSK“ ohne westliche Hilfe zu heben, kam im Mai 2001 nun doch ein Bergungsvertrag mit der niederländischen Spezialfirma für Schwertransporte Mammoet Transport BV Company (ein Mitglied der Van Seumeren Gruppe) zustande. Zu diesem Konsortium gehören auch die niederländische Firma Heerema Marine Contractors und Smit Tak sowie der norwegische Ableger des US-Unternehmens Halliburton. Die zuvor favorisierte US-Mutterfirma Halliburton ging leer aus.

Mammoet ist spezialisiert für Projekte mit horizontalem sowie vertikalem Transport schwerer und schwerster Güter an Land sowie auf See. Maritime Bergungsoperationen mit hoher Sicherheitsrelevanz gehören zum Refugium der weltweit operierenden Smit International. Beide bilden mit ihren Technologien die Basis für das joint-venture-Unternehmen Mammoet-Smit International. Das Organigramm verdeutlicht die Vertrags- und Auftragsstruktur:



Die Niederländer verlangten im Gegensatz zu anderen Anbietern bei den Vertragsverhandlungen keine Vorauszahlungen. Nach einem nun abgestimmten Plan ist die Bergung für September 2001 vorgesehen. Erste Vorbereitungen beginnen schon im Juni. Der Präsident von Mammoet Transport BV Company, Frans van Seumeren, grenzt den Hebungszeitraum vom 15. bis 20. September ein. Den Auftrag zum Umbau eines Schwerlastpontons in ein Spezial-Hebeschiff erhält die Firma Shipdock Amsterdam. Es handelt sich um die Hubbarge (halb-tauchender Ponton) „GIANT 4“ mit 24.000 tdw, die ab Mitte Juni in Amsterdam vorbereitet. Sie gehört der Firma Smit Internationale BV in Rotterdam (Smit Transport and Heavy Lift).

Während einer Pressekonferenz am 29. Juli 2001 in Moskau werden die zeitlichen Eckpunkte präzisiert:

- 36. Woche: Auslaufen des modifizierten Hebepontons
- 38. Woche: Hebung der „KURSK“
- 40. Woche: Ankunft des Pontons mit der „KURSK“ im Schwimmdock PD-50 des 82. Schiffsreparaturbetriebes in Roslyakóvo, Murmansk Gebiet

In den 2 Trockendocks des 82. Schiffsreparaturbetriebes in Roslyakóvo nahe Murmansk im Kola-Fjord absolvieren im Juni/Juli 2001 der Raketenkreuzer „PETR VELIKIY“ („PETER DER GROSSE“) und das große U-Boot-Abwehrschiff „ADMIRAL CHABANENKO“ (NATO: UDALOY-II-Klasse) noch die planmäßige Werftinstandsetzung mit Dockung. Das Dock PD-50 mit einer Länge von 330 m, Breite 70 m und einem max. Tiefgang von 16,5 m kann Schiffe beliebiger Größe aufnehmen.

In Amsterdam beginnt inzwischen die Ausrüstung der „GIANT 4“ mit 26 Stahlseil-Hubeinrichtungen (Hebekraft je Einheit 900 t). Zu den vorbereitenden Arbeiten gehört auch der Einbau eines Stabilisierungssystems, da jede ruckartige Bewegung ein Reißen der Hubkabel verursacht hätte. Hierzu hat die zur Mannesmann-Gruppe gehörende Firma Valloures & Mannesmann Tubes 106 knapp 4 m lange Stahlzylinder in nur 7 Wochen gefertigt und diese nach Amsterdam geliefert. Die Ausmaße des Pontons sind gewaltig: 140 m Länge, 36 m Breite und 8,5 m Tiefgang und einer Besatzung von 52 Mann. Eine Mittelstück wird hierbei herausgebrannt, um Platz für den Rumpf der „KURSK“ überragenden Turm zu schaffen. Die Um-

bauarbeiten sind für sieben Wochen veranschlagt, dann die Überführungsfahrt in die Barentssee.

Gleichzeitig sollen Taucher beginnen, Vorbereitungen für das Lösen der stark beschädigten Bugsektion vom Rumpf zu treffen und sog. technologische Öffnungen in den Druckkörper zu bohren. Erschwerend kommt hinzu, dass beim Aufprall auf den Boden sich der Bug in das Gemisch aus Schlamm und Sand eingegraben hat. Rund um die erste Abteilung hat sich ein meterhoher Wall gebildet. Die Wassertemperaturen liegen zwischen 0°C und 6°C. Die russische Marine arbeitet dabei eng mit dem Konstruktionsbüro „Rubin“ zusammen und präzisiert die Lage der technologischen Öffnungen, die entsprechend der Innenkonstruktion des USchiffes abgestimmt sind.

Die Bohrungen werden mittels Hochdruck-Wasserstrahlern und Poliermittel geschnitten. Folgende Schichtdicken sind beim Schnitt zu überwinden:

- | | |
|---------------------------|------------|
| - Anti-Sonarschutzschicht | 80 mm |
| - Hüllkörper | 10 mm |
| - Druckkörper | min. 50 mm |
| - Innere Isolierung | 200 mm |

Die Öffnungsbreite des Schnittes liegt bei ca. 1mm, der Arbeitsdruck des Wasserstrahles bei ungefähr 1500 bar. Für den Schnitt einer Öffnung ist eine Stunde angesetzt, vorher sind Schablonen für die genaue Positionierung notwendig. 26 technologische Öffnungen werden benötigt, um mit den Hubeinrichtungen der Barge die „KURSK“ unter den Rumpf zu heben.

Durch aktive Trainings und Übungen werden die russischen und britischen Taucher auf ihren Einsatz vorbereitet. Die erste Gruppe steigt dabei in die vorbereitete Druckkammer, die auf einen Arbeitsluftdruck von 10 bar (100m Wassertiefe) gebracht wird. Insgesamt stehen 4 Tauchergruppen für den Wechseleinsatz zu Verfügung: zwei russische und zwei britische, die die Arbeit rund um die Uhr am Objekt gewährleisten sollen. Der Erfolg der Arbeiten hängt in großem Maße vom Wetter und vom Seegang ab. Bevor die Herbststürme über die Barentssee fegen, ist also Eile angebracht...

In Kirkenes hält sich zwischenzeitlich im Hotel „Rica Arctica“ die Reservegruppe der britischen Taucher auf. Durchaus vorgesehen im Rahmen der Aktion ist der Austausch der ausländischen Tieftaucher, die dann per Hubschrauber von der „MAYO“ nach Kirkenes und umgekehrt fliegen sollen. Die Arbeit zur Trennung des Bugteiles werden erst mit dem Eintreffen des Unterstützungspontons „AMT CARRIER“ begonnen. An Bord befinden sich das Spezialequipment der Firma NCA für das Trennverfahren. Der Vertreter der Firma „MAMMOET“ in Russland Viatchelav Zahkarov sagte, dass der Unterstützungspontons „AMT CARRIER“ am 18. Juli auslaufen wird. Der Bug der „KURSK“ wird abgetrennt, damit der Hauptteil es Rumpfes einfacher gehoben werden kann. Das erfolgt um den 8. bis 10. September 2001.

Ist die „KURSK“ vollständig vorbereitet, werden Taucher die Hebetrossen (zusammengesetzt aus einer Vielzahl einzelner Stahldrähte) an speziellen Steckverbindungen montieren, die durch die geschnittenen Bohrungen eingeführt, dann im Inneren des Rumpfes verankert werden. Alle Hebeeinrichtungen unterliegen vor dem Heben einer doppelten Lastprüfung. So bald das Wetter es ermöglicht, hebt man die „KURSK“ unter den Ponton. Zentimeter für Zentimeter erfolgt dabei eine Kontrolle des Hebevorganges. Die Zugwirkung jeder Hebeeinrichtung auf die Trossen kann einzeln eingestellt werden, um soweit wie möglich ein Durchbiegen des U-Boot-Rumpfes zu vermeiden. Zwei teleskopartige Zylinder bündeln jeweils ein Zug von 54 Einzelseilen. Eine Seegangskompensation reduziert den Einfluss der Wellenbewegung auf den Hebevorgang. Die Hubkraft aller Zylinder wird so am Rumpf weitgehend konstant gehalten. Alle diese komplizierten Steuerungsvorgänge sind weitgehend computergesteuert. Nach der Hebung gelangt das USchiff, an den Trossen unter der Barge hängend, im Schlepp in Richtung Murmansk. In der Nähe, in Roslyakóvo, ist dann geplant, mittels zusätzlicher Pontons die „KURSK“ in das Schwimmdock PD-50 zu verholen.

Den Prozessablauf spielten russische Marinespezialisten in vorherigen Simulationen mit Modellen 1:50 in St. Petersburg durch. Die Modellversuche haben die Durchführbarkeit der Ar-

beiten und der Abläufe auch unter den unterschiedlichsten Witterungsbedingungen nachgewiesen. Probleme erkannte man hierdurch besser und schneller.

Marinesprecher Igor Dygalo teilt zwischenzeitlich mit, dass die Hauptrolle beim maritimen Teil der Bergungsoperation der so genannten „Expedition besonderer Bedeutung“ (Sonderkommando) zukommt. Als Leiter fungiert der Stabschef der Nordflotte Vizeadmiral Mikhail Mozak. Ein entsprechender Regierungsbeschluss der Russischen Föderation ist bereits unterzeichnet. Die „Expedition besonderer Bedeutung“ umfasst sowohl Kriegsschiffe als auch Zivilschiffe der Nordflotte. Der Bestand mit Reserveschiffen:

Nukleargetriebener Raketenkreuzer

- „PETR VELIKIY“ Projekt 1144 (NATO: KIROV-Klasse)

Raketenkreuzer

- „MARSHAL USTINOV“ Projekt 1164 (NATO: SLAVA-Klasse)

Große U-Boot-Abwehrschiffe (Zerstörer)

- „SEVEROMORSK“ Projekt 1155 (NATO: UDALOY-I-Klasse)
- „ADMIRAL KHARLAMOV“ Projekt 1155 (NATO: UDALOY-I-Klasse)

Bergungsschiffe/Bergungsschlepper

- „ALTAI“ Projekt 1452 (NATO: INGUL-Klasse)
- „PAMIR“ Projekt 1452 (NATO: INGUL-Klasse)
- „SB-406“ Projekt 712 (NATO: SLIVA-Klasse)

Hydrografische Vermessungsschiffe

- „ROMUAL'D MUKLEVICH“ Projekt 865 (NATO: SIBIRYAKOV-Klasse)
- „GS-87“ Projekt 872 (NATO: FINIK-I-Klasse)

Hospitalschiffe

- „SVIR“ Projekt 320 (NATO: OB-Klasse)

Tanker

- „DUBNA“ (NATO: DUBNA, Einzelschiff)

2 weitere Tanker

8 weitere Hilfsschiffe, u.a.:

- Schlepper MB-100
- Hebeschiff KIL-143 Projekt 141

2 Transportflugzeuge und 5 Hubschrauber der Seefliegerkräfte der Nordflotte

Nach und nach tauchen weitere militärische und zivile Schiffe auf, so u.a.:

Großes U-Boot-Abwehrschiff (Zerstörer)

- „ADMIRAL CHABANENKO“ Projekt 1155.1 (NATO: UDALOY-II-Klasse)

Kleines Raketen Schiff (FK-Korvette)

- „AYSBERG“ Projekt 1234.1 (NATO: NANUCHKA-III-Klasse)
- „RASSVET“ Projekt 1234.1 (NATO: NANUCHKA-III-Klasse)

Hochseeminensucher

- „GUMANENKO“ Projekt 12660 (NATO: GORYA-Klasse)

Erprobungs- und Forschungsschiff

- „DESHNEV“

Die „Expedition besonderer Bedeutung“ hat das Ziel, die Bergungskräfte in See maximal zu koordinieren und eine straffe Führung während der Bergung zu gewährleisten. Insbesondere, da es sich hier um die erste Hebung eines derartigen großen Objektes weltweit handelt.

Auch auf russischen Werften tut sich einiges. Im Auftrag der Mammoet-Gruppe entstehen in der U-Bootswerft SMP „SEVMASHPREDPRIYATIE“ in Severodvinsk in den ehemals nicht

zugänglichen Hallen Nr. 50 und Nr. 55 zwei Pontons. Der Termindruck ist groß – es wird in drei Schichten gearbeitet. Die Namen der Pontons sind schon vergeben: „MAR“ und „GON“.

Soweit der Plan.

Als erstes Schiff der Bergungsflotte verlässt die „MAYO“ am 06. Juli 2001 15.30 Uhr GMT den Hafen von Aberdeen (Schottland) in Richtung Barentssee. Es gehört der norwegisch-schottischen Gesellschaft DSND. Mit an Bord 22 Spezialisten, darunter 8 russische und 8 norwegische Taucher, Führungskräfte, Ärzte, technisches Personal und Übersetzer. Unter der Leitung des Chefs des Such-, Havarie- und Rettungsdienstes der russischen Flotte Konteradmiral Gennadi Verich werden sie sich bei Übungen und Trainingseinheiten mit den westlichen Tieftauchtechniken vertraut machen. Im Gegenzug dazu haben vor dem Abflug nach Schottland ausländische und russische Taucher an Bord eines Schwesterbootes der „KURSK“, der „OREL“, Arbeitsabläufe und Handlungen eingeübt. Dazu holte man das USchiff extra nach Severomorsk und vertäut es an einen Anleger im nördlichen Bereich der Bucht. Zwecks Ergänzung der Vorräte läuft die „MAYO“ am 11. Juli 07.00 Uhr GMT in das norwegische Kirkenes ein und verlässt den Hafen in Richtung der Untergangsstelle der „KURSK“ am 13. Juli. An der Seegrenze trifft es auf ein russisches Begleitschiff, den Hochseeminensucher „GUMANENKO“.

Nach Einschätzung des Generaldirektors des Zentralen Konstruktionsbüros Rubin Igor Spasski wird es erhebliche Schwierigkeiten bei der Abtrennung der zerstörten Bugsektion vom restlichen Rumpf geben. Diese Operation erfolgt zwischen Spant 14 und 16 – eine Herausforderung an die Techniker und Taucher.

Zirka 23 Schiffe unterschiedlicher Zweckbestimmung sind für die erfolgreiche Durchführung der Bergungsaktion erforderlich – und 50 Millionen US-\$. Mitte Juli laufen die Schiffe nach und nach aus verschiedenen Häfen und Stützpunkten aus.

15.07.2001: Mit der Ankunft der „MAYO“ bei der „KURSK“ beginnt die „heiße“ Phase des Unternehmens. Akkreditierte Journalisten können die beginnenden Aktivitäten unmittelbar erleben, während einer Fahrt an die Unglücksstelle. Außer den wenigen treibenden oder fahrenden Einheiten der russischen Nordflotte gibt es aber nicht viel zu sehen. Nach Auskunft des Marinesprechers Igor' Dygalo sind folgende Schiffe derzeit in See:

- Taucher-Spezialschiff „MAYO“
- Großes U-Boot-Abweherschiff „SEVEROMORSK“
- Kleines Raketenschiff „AYSBERG“
- Hydrografisches Messschiff „ROMUAL'D MUKLEVICH“
- Hydrografisches Messschiff „GS-87“
- Hospitalschiff „SVIR“
- Hochseeminensucher „GUMANENKO“

Der leitende Marinestab unter der Führung des Stabschefs der russischen Nordflotte, Vizeadmiral Mikhail Mozak, hat sich auf dem Zerstörer „SEVEROMORSK“ eingeschifft. Neben der FK-Korvette „AYSBRIG“ dient dieser auch als Sicherungsschiff vor Ort. Ein unbemannter Tauchapparat von der „MAYO“ untersucht die „KURSK“ auf Radioaktivität im Umkreis von 50 m. Die Taucher sollen sicher sein, in welches Umfeld sie hinabsteigen. Die Ergebnisse zeigen, dass es keine erhöhte Strahlungsbelastung gibt. Die beiden Hydrografischen Schiffe haben Posten zur Beobachtung der Meteorologie und der Radiologie bezogen. Weitere Untersuchungen des Grundes um die „KURSK“ sind vorgesehen.

19.07.2001: Aus Rotterdam läuft der von der Mammoet & Smit International gecharterte Ponton „AMT CARRIER“ bugsiert vom Schlepper „HAVILA CHARMER“ mit allem erforderlichen Equipment für die Abtrennung der Bugsektion in Richtung Nordmeer aus. Die Fahrtdauer ist mit 9 Tagen veranschlagt. Nach einem Aufenthalt in Kirkenes geht es am 27.08.2001 weiter in die Barentssee. An speziellen ausländischen selbstfahrenden bzw. nicht selbstfahrenden Schiffeinheiten kommen zum Einsatz:

- Taucher-Spezialschiff „MAYO“
- Hubbarge „GIANT 4“
- Unterstützungsponton „AMT CARRIER“
- 2 Hilfspontons „MAR“ und „GON“ mit einer Länge von L/B/T 100/15/9 m und einer Hebefähigkeit von je 16.000 t

01.09.2001: Die Montage der Sägeeinrichtung beginnt. Eine Messung des Meerwassers ergab eine Dosis von unter 3 µR/h.

03.09.2001: Beginn des Sägevorganges gegen 23.00 Uhr im Versuchsbetrieb.

04.09.2001: Ab 05.00 Uhr läuft der Sägevorgang unter Vollast. Eine Kontrolle ergibt, dass sich das Sägeband innerhalb einer Stunde ca. 1 m in den Hüllkörper schneidet.

Völlig überraschend offeriert der Stabschef der Nordflotte, Vizeadmiral Mikhail Mozak, dass sich neben mehr als 20 Torpedos unterschiedlicher Typs auch 22 Gefechts-Flugkörper 3M45 P-700 des Komplexes „GRANIT“ (NATO: SS-N-19 „SHIPWRECK“) an Bord befinden. Des weiteren 2 Übungsraketen, wovon eine bei der Übung abgeschossen wurde. Nach seinen Worten kann davon ausgegangen werden, dass die Raketen beschädigt sind. Insbesondere die im Bugbereich befindlichen Container könnten ihre Hermetisierung verloren haben. Die Führungsleute der Bergungsoperation haben diese Tatsache verstanden: „Für die Abberingung mitsamt den Behältern werden Maßnahmen ergriffen...“. Vizeadmiral Mikhail Barskov eröffnet, dass die Raketen erst im Schwimmdock im Werftbereich von Roslyakovo entfernt werden. Auf normalem Wege (wenn es gelingt), also durch das Öffnen der Container und die Entladung der Flugkörper, oder auf nicht normalem Wege (was eher wahrscheinlich ist) – durch abtrennen oder abreißen der Container aus den Verankerungen am Rumpf.

Hier ein Ausschnitt aus dem Originaltext von <http://kursk.strana.ru/details/999598957.html>:

По словам вице-адмирала, на "Курске", помимо более, чем 20, торпед, находились и 22 боевые ракеты. "Мы считаем, что ракеты могли получить определенные повреждения, - сказал Михаил Моцак. – И нами предусмотрены мероприятия, чтобы при необходимости вырезать эти ракеты вместе с контейнерами из корпуса подводной лодки". По словам вице-адмирала, на "Курске", помимо более, чем 20, торпед, находились и 22 боевые ракеты. "Мы считаем, что ракеты могли получить определенные повреждения, - сказал Михаил Моцак. – И нами предусмотрены мероприятия, чтобы при необходимости вырезать эти ракеты вместе с контейнерами из корпуса подводной лодки".

Nach der Bergung des Rumpfes der „KURSK“ soll – nach den Worten des Stabschefs – in diesem Jahr auch das Fragment des Bugteils gehoben werden.

07.09.2001: Eine Verzögerung tritt durch den Ausfall eines Sägeantriebes auf, die Reparatur ist schnell erledigt. Die Taucher wechseln dabei auch das schon abgenutzte Sägeseil aus.

Bis zum 20.09.2001 trennt die Mannschaft den Bug vom Rumpf. Reinigungsarbeiten im Bereich zwischen dem Druck- und dem Hüllkörper (insbesondere an den technologischen Öffnungen für die Hebeseile) beginnen.

21.09.2001: Gegen 10.00 Uhr Moskauer Zeit läuft die Hubbarge „GIANT 4“ aus dem Hafen von Kirkenes aus, gezogen vom Seeschlepper „SMIT WIJS“, registriert in Singapur. Erwartet wird der Schleppzug bei der „KURSK“ am 23.09.2001. Zur Erleichterung des Lösens des U-Bootrumpfes vom Bodenschlamm ist das Durchziehen einer Trosse unter dem Hüllkörper vorgesehen, die mit Hilfe von zwei Schleppern im Moment des Anhebens von diesen dichtgeholt wird.

26.09. 2001: Nach Verzögerungen trifft nun endlich die „GIANT 4“ im Untergangsgebiet ein und positioniert sich einen Tag später mit acht Ankern über der „KURSK“. Die „MAYO“ geht längsseits der Hubbarge. Die eigentliche Hebung verschiebt sich auf Ende des Monats. Das Anbringen der Hebeseile ist mit ca. fünf Tagen veranschlagt, wenn alles klappt... Just zu die-

sem Zeitpunkt kündig der meteorologische Dienst eine Sturmfront mit Wind 7/8 und See 6 an. Zuviel für das Bergungsteam. Alle warten nun auf grünes Licht für die Fortführung der Arbeiten vom Chef der „Expedition besonderer Bedeutung“.

01.10.2001: Ab Montag sind nun 4 Kabelsets von den Tauchern zum Absenken und Befestigen vorbereitet. Alle Stahlseile mit den Halteklauen werden nicht vor kommendem Freitag in den Rumpflöchern befestigt sein. All dieses wird voraussichtlich nicht vor dem 04. Oktober geschehen (nach der Einschätzung von Vizepremier Klebanov). Nach den letzten Planungen will die „Expedition besonderer Bedeutung“ aber am Wochenende die KURSK in Roslyakóvo im Dock haben, so alles klar geht.

07.10.2001: Bis Mittag haben die Taucher alle 26 Hebekrallen befestigt. Das Wetter lässt ein Anheben des Rumpfes über Nacht zum Montag möglich werden. Um 19.30 Uhr treffen sich die verantwortlichen Offiziere unter der Leitung von Konteradmiral Valeriy Filatov zur abendlichen Besprechung. Das Anheben wird für die Nacht angesetzt.

08.10.2001: Nach einem Probehub um 00.55 Uhr mit 3.080 t Zugkraft am Heck und 2.790 t am Bug erreicht man nach zwei weiteren Stunden die Gesamtkraft von 7.270 t. Um 02.45 Uhr empfangen die Hydroakustiker auf „Petr Velikiy“ metallisches Knirschen. Um 03.22 Uhr erreicht die Hebekraft 8.500 t. Noch bewegt sich die „KURSK“ nicht... 03.54 Uhr 8.660 t. Ab 9.500 t soll sich nach den theoretischen Berechnungen der Rumpf vom Boden lösen. Um 04.04 Uhr teilt Fregattenkapitän Sergey Butskikh mit, dass sich um 03.55 Uhr die „KURSK“ losriss und dabei 5 m in die Höhe schnellte, die „GIANT 4“ ging dabei einige Meter achteraus. Eine gewaltige Schlamm- und Sandwolke verdeckt die Sicht am Boden. Die Winschen hieven ab 04.05 Uhr den Rumpf Stück für Stück nach oben. Um diese Zeit hängt das USchiff schon 5-7 Meter über dem Meeresgrund. Die holländischen Spezialisten rechnen mit einer Hubzeit von über 10 Stunden. Um 11.00 Uhr Ortszeit ist die Hälfte geschafft. Man löst die „GIANT 4“ von der Verankerung, damit sie besser im Wind liegt. Die Seeschlepper „SMIT WIJS“ und „ATREK“ nehmen die Barge an den Haken. Er hält mit 0,5 Kn den Verband gegen Wind und Strömung, setzt sich dann aber langsam mit Kurs Süd-West in Bewegung. Die „KURSK“ hängt zu diesem Zeitpunkt ca. 40 m unterhalb der Barge. Die Führungscrew von MAMMOET hat sich für dieses riskante Manöver entschieden als klar war, dass es ein Wetterfenster von kurzer Dauer mit geringen Windgeschwindigkeiten und relativ geringem Seeegang geben wird. Gegen 20.30 Uhr ist die „KURSK“ vollständig unter die Hubbarge gehoben und verzurrt. Nach weiteren zwei Stunden nimmt der Schleppverband dann 4-5 Kn Fahrt auf und steuert auf den Kola-Fjord zu. Für Mittwoch - 10. Oktober - ist nach 36 Stunden die Ankunft im Dock von Roslyakóvo avisiert. An der Unglücksstelle verbleiben das Forschungsschiff „SEMEN DEZHNEV“, das noch drei Tage lang die radiologische Observierung sicherstellt und das Taucherschiff „MAYO“. Sie soll noch Fragmente des Rumpfes bergen – eine Arbeit für mehrere Tage. Die Fragmente werden dann den Rettungsschiffen „ALTAI“ oder „KIL-164“ übergeben.

09.10.2001: Die Schleppfahrt des Systems „GIANT 4“ + „KURSK“ nähert sich ohne weitere Probleme dem Trichter des Kola-Fjordes. Der Tiefgang der Barge ist mit 5,8 m ca. 1 m geringer als erwartet, da die „KURSK“ ungefähr 800 t weniger wiegt, als vorher berechnet wurde. Die Krängung der „GIANT 4“ ist mit 0,5° nach jeder Bordseite eher gering. Bei den bisherigen erfolgreichen Abläufen ist zu erwarten, dass der Verband am 10. Oktober um 06.00 Uhr Ortszeit in der Einfahrt zum Kola-Fjord eintrifft. Hier ist ein Halt mit 2 Stunden angesetzt, da die Fjordfahrt nur bei Tageslicht erfolgen soll. Während des Schlepps sind alle 2 Stunden Messungen der Radioaktivität aus 10-20 m Tiefe angesetzt. Sie übersteigen den Wert von 4 µR/h nicht. Am 10. Oktober, 15.00 Uhr wird der Verband auf der Reede von Belokamenka gegenüber von Roslyakóvo zum Festmachen erwartet.

Für den 12. bzw. 13. Oktober planen die Organisatoren die Dockung im Schwimmdock PD-50 in Roslyakóvo nahe Murmansk. Als Unterstützung für den Dockvorgang dienen die beiden Hilfspontons „MAR“ und „GON“. Diese schwimmen am 11. und 12. Oktober unter die „KURSK“ ein und unterstützen den Dockvorgang.

Eine 37-köpfige Gruppe von Mitarbeitern des Militärstaatsanwaltes Andrey Mayorov befindet sich bereits in Bereitschaft, um das Wrack zu inspizieren. Begonnen wird in Abteilung IX. Der Befehlshaber der Nordflotte, Admiral Popov, bat die Angehörigen der Opfer, von Besuchen während der Bergungsphase abzusehen.

Nach der Dockung wird der Schiffsverband der „Expedition der besonderen Bedeutung“ aufgelöst. Im Untergangsbereich verbleibt aber eine Sicherung bis zur Bergung der Reste der Abteilung I. Besondere Schwierigkeiten wird die Abbergung der 22 Flugkörper SS-N-19 und der noch verbliebenen Übungsrakete bereiten. Nach Worten der Flottenchefs stellen diese Arbeiten ein besonderes Risiko dar. Alles hängt vom Zustand der einzelnen Raketen und deren drucksicheren Lagerbehälter ab, inwieweit eine normale Entladung oder ein Abtrennen der Behälter mitsamt den möglicherweise beschädigten Raketen vom Rumpf erforderlich sein wird.

10.10.2001: Der Schleppzug erreicht unbeschadet die Reede Belokamenka vor Roslyakóvo und macht in unmittelbarer Nähe des Schwimmdocks PD-50 an Festmacherbojen fest. Während der Vorbeifahrt an den Piers und Liegeplätzen der Schiffe der Nordflotte ließen diese ihre Nebelhörner ertönen. Die Vorbereitungen zum Unterfangen der „GIANT 4“ mit den beiden Hilfspontons beginnen unverzüglich. Es stellt sich heraus, dass die Verzurrung Pontons sich schwieriger gestaltet als angenommen. Die Dockung verzögert sich.

14.10.2001: Nach der versuchten Positionierung und Verzurrung des ersten Hilfspontons am Vortage probieren die Spezialisten das gleiche mit dem zweiten – es gelingt nicht. Die Pontons sind nicht ausreichend kompatibel mit der Hubbarge. Die notwendigen Anpassungen werden weitere Tage dauern. Insgesamt hoffen die Ingenieure von Mammoet & Smit, das System „KURSK“-„GIANT 4“ damit um ca. 7 m zu leichtern. Die Hubkraft je eines Pontons beträgt 16.000 t. Britische Taucher kontrollieren den Zustand der Verbindungen zur „KURSK“.

17.10.2001: Alle beteiligten Kräfte arbeiteten hart in den vergangenen Tagen. Der Hilfsponton „GON“ ist nun an Backbordseite unter der „GIANT 4“ positioniert. Die „MAR“ schwimmt für das Unterfangen an Steuerbordseite ein und wird befestigt. Es stellt sich heraus, dass die Hebekraft der Hilfspontons noch nicht ausreicht, um den maximal möglichen Tiefgang für die Dockung zu erreichen. Die „GIANT 4“ wird daraufhin um 500t geleichtert.

21.10.2001: Über 10 Tage nach Ankunft des Schleppzuges verholt die „KURSK“ nun in das Dock PD-50. Das gesamte Manöver, das Absetzen und Ausschwimmen sowie das eigentliche Docken wird mit ca. drei Tagen veranschlagt.

23.10.2001: Nun ist es soweit. Nach langen Tagen des Wartens und Hoffens taucht der gewaltige Turm des USchiffes an der Wasseroberfläche auf. Kurz davor hatte die „GIANT 4“ den Rumpf auf die vorbereiteten Pallungen des Schwimmdocks abgesetzt und sich mitsamt den Hilfspontons aus dem Dockraum entfernt. In der zweiten Tageshälfte ist der Rumpf schon so weit aus dem Wasser, dass es scheint, als schwimme die „KURSK“ auf eigenem Kiel. Die ersten vier Menschen betreten trockenen Fußes das Oberdeck. Es ist der Generalstaatsanwalt Vladimir Ustinov, der Stellvertreter des obersten Militärstaatsanwaltes Yuri Yakovlev, der Oberkommandierende der russischen Flotte Admiral Vladimir Kuroedov und der Befehlshaber der Nordflotte Admiral Vyacheslav Popov. Alle vier fahren gemeinsam mit einer Barkasse zum Wrack, diese steuert der Sohn des toten Kommandanten, Leutnant Gleb Lyachin. Er ist es auch, dem die Ehre zuteil wird, das Wrack des von seinem Vater befehligten Schiffes als erster zu betreten. In der Nacht ist vorgesehen, in die 5. und 6. Abteilung Öffnungen zu brennen, um die Radioaktivität zu messen und den Zustand des Reaktors zu überprüfen.

24.10.2001: Admiral Kuroedov teilt mit, dass die Vertreter der russischen Seite (das Konstruktionsbüro „RUBIN“) den Abschlussvertrag mit MAMMOET über die Beendigung der Bergung der „KURSK“ unterzeichnet haben. Die Flugkörper in den Backbordschächten sind weitestgehend unbeschädigt, daher erfolgt die Entladung mit den üblichen Mitteln und Herangehensweisen. Für einige der Leichen bzw. von Leichenteilen sind genetische Expertisen in den Laboratorien von Moskau, St. Petersburg und Rostow am Don vorgesehen.

25.10.2001: Der Rumpf der „KURSK“ ist um 11.15 Uhr Moskauer Sommerzeit vollständig aufgetaucht. In der vergangenen Nacht untersuchten die Spezialisten den Bereich der Abteilungen IX, VIII und VII. Aus der hintersten Abteilung IX erfolgt die Bergung von 3 Leichen. Entsprechend dem Brief von Kapitänleutnant Kolesnikov finden die Mannschaften noch 11 Besatzungsmitglieder in der letzten Abteilung.

26.10.2001: Spezialisten der Nordflotte öffnen eine der Luken von den Backbord-Flugkörpercontainern. Reaktorexperthen betreten erstmals nach dem Untergang den Reaktorbereich der Abteilung VI. Es gibt „keine Besonderheiten“ – die Radioaktivität befindet sich innerhalb der Grenzwerte. 9 Besatzungsmitglieder sind geborgen.

27.10.2001: Insgesamt holt man 19 Leichen von Bord, 7 der identifizierten Toten transportierte man schon in die Heimortorte.

28.10.2001: In allen Abteilungen arbeiten die Ermittler und Bergungskräfte, mit Ausnahme der Abteilung V-BIS. Weitere 5 tote Besatzungsmitglieder werden in Abteilung V gefunden, 10 weitere stehen zum Transport in die Heimortorte bereit. Zum jetzigen Zeitpunkt bargen die Hilfsmannschaften insgesamt 32 Leichen. Die Vorbereitungen für die Entladung der „GRANIT“-Flugkörper beginnen. Beteiligt sind neben den Waffenspezialisten der Nordflotte auch Experten des Herstellerwerkes NPO Mashinostroeniya unter Leitung von Victor Tsarev.

Der Generalstaatsanwalt teilt mit, dass während des Unglückes Temperaturen um 8000 °C herrschten und der Brand mit seinen Auswirkungen praktisch den ganzen Innenraum erfasste. Innerhalb von ca. 8 Stunden lief das USchiff vollständig mit Wasser voll.

Die Hubbarge „GIANT 4“ verlässt zusammen mit dem Schlepper „SMIT WIJS“ den Kola-Fjord in Richtung des norwegischen Hafens Kirkenes. Nach der vorgesehenen Ergänzung von Verpflegung und Trinkwasser geht die Fahrt in Richtung Heimat. Ein Teil der Taucher und der Besatzung steigen planmäßig ab.

30.10.2001: Mit Stand 11.00 Uhr Ortszeit sind 47 Mann geborgen. Drei weitere Leichen entdeckten die Bergungskräfte in Abteilung IV. Damit holten die Helfer insgesamt 59 Opfer – einschließlich der 12 Seeleute vom vergangenen Jahr – aus dem Rumpf. Aus den Raketencontainern an Backbordseite entladen Waffenspezialisten die ersten 6 „GRANIT“-Flugkörper.

Alle geborgenen Flugkörper werden vom artillerie-raketentechnischen Dienst der Marine einer eingehenden Inspektion unterzogen. Keine von den bisher geborgenen ist während der Katastrophe beschädigt worden. Die Flottenführung behält sich eine Weiterverwendung der Raketen auf USchiffen des Projektes 949A vor. Wahrscheinlich ist die Verwendung einzelner Blöcke als Ersatzteile. Von den Raketen entfernen die Techniker die Gefechtsköpfe und die Starttriebwerke.

In der II. Abteilung finden sich Sprengstoffe der Torpedoköpfe aus der nicht mehr existenten Abteilung I. Es handelt sich bisher um ca. 22 kg. Die Bergungsmannschaften entfernen diesen explosiven Fund. Er wird vernichtet.

31.10.2001: Von nunmehr 53 geborgenen Leichen sind 38 identifiziert und 18 in die Heimortorte überführt. Die Entladung von bisher 9 „GRANIT“-Flugkörpern erwies sich als relativ einfach. Man kommt nun in Bereiche, in denen die Start- und Lagerbehälter beschädigt sind. Die vom Rumpf abgetrennten Container mit den Raketen werden wahrscheinlich im Schiffsreparaturwerk SRZ N-85 „NERPA“ bei Snezhnogorsk (Region Murmansk, die Stadt trägt auch die Bezeichnung „V'yuzhnyy“ oder „Murmansk-60“) untersucht und dann entladen. Inwieweit der Rumpf der „KURSK“ dahin transportiert wird, entscheidet sich im Laufe der weiteren Arbeiten. „NERPA“ befindet sich in der Olen'ya-Guba und ist spezialisiert für die Reparatur von Atom-U-Booten der 2. Generation. Dazu stehen ein Trockendock und ein Schwimmdock zur Verfügung sowie Entlade- und Übergabetechniken von Atombrennstoff auf Transportschiffe des Projektes 2020 (NATO: MALINA-Klasse).

01.11.2001: Aus technischen Gründen stoppt man die Entladung der Flugkörper an Backbordseite und beginnt die Entnahme an der Steuerbordseite. Im Laufe des Tages gelingt die – bisher problemlose – Entladung der ersten Rakete an Steuerbord, der 9. Rakete insge-

samt. Die ersten 8 an Backbord ließen sich ohne größere Schwierigkeiten entladen, alle anderen befinden sich in beschädigten Containern, die mitsamt dem explosiven Inhalt später abgeborgen werden.

04.11.2001: Von 56 geborgenen Leichen konnten 46 identifiziert und in die Heimatorte abtransportiert werden. Nach den Worten von Admiral Kuroedov sind 16 „GRANIT“-Flugkörper geborgen, 8 an Backbord- und 8 an Steuerbordseite. Es verbleiben in den Backbordcontainern 3 (eine Übungsrakete ohne Gefechtskopf wurde ja verschossen) und an Steuerbordseite 4 (hier ist eine Übungsrakete noch im Behälter). Alle noch beladenen Container werden mit Polyuretanschaum gefüllt und im Schiffsreparaturwerk SRZ N-85 „NERPA“ zusammen mit dem Rumpf verschrottet. Diese Entscheidung ist im Zusammenhang mit den erheblichen Deformationen des vorderen Rumpfbereiches getroffen worden.

05.10.2001: Bei Arbeiten in Abteilung II und III finden die Mannschaften weitere Rumpfstücke mit erheblichen Mengen Sprengstoff (ca. 150 kg TNT-Äquivalent). Diese stammen von den explodierten Torpedos in Abteilung I. Alle Arbeiten an Bord werden umgehend eingestellt, die Mannschaften evakuiert. Spezialisten entfernen den gefährlichen Fund. Nach Abtransport auf einen Schießplatz sprengen Feuerwerker den Fund. Die Arbeiten an Bord werden wieder aufgenommen.

11.11.2001: Die zivilen und militärischen Behörden Russlands haben die Ermittlungen am Wrack der „KURSK“ offiziell abgeschlossen. Knapp drei Wochen nach der ersten Besichtigung des USchiffes erklärten die Spezialisten ihre Untersuchungen für beendet. Über die Ergebnisse der Ermittlungen wurden vorerst keine offiziellen Angaben gemacht. Von den 118 toten Seeleuten holte die Bergungsmannschaft bisher 58 Leichen aus dem Rumpf.

Die „GIANT-4“ kommt währenddessen wohlbehalten in Ijmuiden bei Amsterdam an. Das Hebe-Equipment an Bord wird demontiert und die Barge wieder weitestgehend in den ursprünglichen Zustand rückgebaut. Dazu gehört auch das Wiedereinfügen des Bereiches im Rumpf, der zur Aufnahme des Turmes der „KURSK“ diente.

30.11.2001: Die 62. Leiche finden Bergungsmannschaften im Wrack. Somit barg man bisher insgesamt 74 Seeleute.

01.12.2001: Überraschend erhalten hohe und höchste Führungsoffiziere der Nordflotte vom Flottenchef Admiral Kuroedov ihre Beurlaubung vom Dienst – praktisch ein Rauswurf - sowie Disziplinarverfahren, ja sogar Degradierungen. Drei Admirale werden in den Ruhestand versetzt. Dieses betrifft:

- den Befehlshaber der Nordflotte Admiral Vyacheslav Popov
- sein Stabschef Vizeadmiral Mikhail Mozak
- den Flottillenchef der 1. U-Boot-Flottille Vizeadmiral Oleg Burzev
- dessen Stabschef Konteradmiral Valeriy Filatov
- den stellvertretenden Flottillenchef Konteradmiral Farit Zinnatullin
- den Kommandeur der 7. U-Boots-Division Konteradmiral Mikhail Kuzentsov
- den stellvertretenden Divisionskommandeur Kapitän zur See Viktor Kobelev
- den Chef der technischen Waffenbasis Kapitän zur See Ruben Karakhanov

- die Ressortchefs folgender Verwaltungen im Flottenhauptquartier in Moskau:
 - für Gefechtsbereitschaft Vizeadmiral Nikolay Mikheyev
 - für Betrieb und Reparatur Konteradmiral Valeriy Panferov
 - für Such-, Havarie- und Rettungsdienst Konteradmiral Gennadiy Verych

- die Ressortchefs folgender Verwaltungen der Nordflotte in Severomorsk:
 - für Gefechtsbereitschaft Vizeadmiral Yuriy Boyarkin
 - für Betrieb Konteradmiral Vladimir Khandobin
 - für Such-, Havarie- und Rettungsdienst Kapitän zur See Aleksandr Teslenko

Ihnen wird im Zusammenhang mit dem Manöver der Nordflotte im Sommer 2000 mangelnde Vorbereitung und inkompetente Führung vorgeworfen. Der Vorwurf ist als disziplinares Vergehen anzusehen – dieser steht „... nicht im Zusammenhang mit dem Untergang der ‚KURSK‘...“.

01.12.2001: Als vorläufiger Befehlshaber der Nordflotte übernimmt Vizeadmiral Vladimir Dobroskochenko die Befugnisse seines ehemaligen Chefs. Einer negativen Beeinflussung der Gefechtsbereitschaft, insbesondere der strategischen U-Bootskräfte, soll die kurzfristige Ernennung vorbeugen.

Die Bergungsmeldungen in der Folgezeit lesen sich recht monoton:

10.12.2001: 66 Besatzungsmitglieder geborgen (insgesamt: 78), identifiziert: 63;
14.12.2001: 68 Besatzungsmitglieder geborgen (insgesamt: 80), identifiziert: 65;
17.12.2001: 71 Besatzungsmitglieder geborgen (insgesamt: 83), identifiziert: 65;
20.12.2001: 77 Besatzungsmitglieder geborgen (insgesamt: 89), identifiziert: 69;
25.12.2001: 78 Besatzungsmitglieder geborgen (insgesamt: 90), identifiziert: 73;
26.12.2001: 79 Besatzungsmitglieder geborgen (insgesamt: 91), identifiziert: 75;
21.01.2002: 80 Besatzungsmitglieder geborgen (insgesamt: 92), identifiziert: 75;
24.01.2002: 81 Besatzungsmitglieder geborgen (insgesamt: 93), identifiziert: 76;
25.01.2002: 82 Besatzungsmitglieder geborgen (insgesamt: 94), identifiziert: 79;
19.02.2002: 82 Besatzungsmitglieder geborgen (insgesamt: 94), identifiziert: 80;
03.03.2002: 82 Besatzungsmitglieder geborgen (insgesamt: 94), identifiziert: 82;
13.03.2002: Fund einzelner Körperteile, dadurch 104 Besatzungsmitglieder identifiziert
16.03.2002: Fund einzelner Körperteile, dadurch 110 Besatzungsmitglieder identifiziert
26.03.2002: Fund einzelner Körperteile, alle 118 Besatzungsmitglieder identifiziert

21.12.2001: Die schwimmende technische Plattform „IMANDRA“ für den Abtransport nuklearer Ladungen und Abfälle kollidiert im Hafen mit einem außer Dienst gestellten Atom-U-Boot. Die Havariedienste der Nordflotte und der Murmansk-Seeschiffahrtsbehörde sind umgehend in Alarmbereitschaft versetzt worden. Taucher und Spezialisten der staatlichen Atomaufsichtsbehörde Russlands GosAtomNadsor stellten nach einer Begutachtung an der „IMANDRA“ keine Schäden fest. Als Ursache des Unfalles gaben die Ermittler komplizierte meteorologischen Bedingungen und starken Wind an.

27.12.2001: Die Arbeiten in der III. Abteilung gestalten sich augenscheinlich schwieriger als erwartet. Nicht nur, dass die letzten sterblichen Überreste der Besatzungsmitglieder über zwei Monate nach dem Eindocken hier gefunden werden. Die Beschädigungen dieser mit (nach Status) 24 Offizieren, Unteroffizieren und Matrosen besetzten Abteilung sind sehr stark, eine Identifizierung der Leichen wird immer schwieriger...

Über den Jahreswechsel ruhen die Arbeiten, auch bedingt durch die hohe „moralische und physische“ Beanspruchung des Personals.

14.01.2002: Spezialisten der Werft SMP „SEVMASHPREDPRIYATIE“ bereiten die Überführungsfahrt der Hilfspontons „GON“ und „MAR“ nach Kirkenes (Norwegen) vor. Dort sollen sie vorerst bis Mai verbleiben. Die beiden Pontons erhielten einige Beschädigungen beim Bugieren der „KURSK“ in das Dock PD-50. Danach ist vorgesehen, die Pontons in der SMP-Werft in Severodvinsk zu einem neuartigen Bargensystem umzubauen. Ein entsprechender Vertrag soll im Februar 2002 von den Beteiligten unterzeichnet werden.

17.01.2002: Bis Ende Januar 2002 erhoffen sich die Verantwortlichen die Fertigstellung des Projektes zur Hebung des Bugteiles der „KURSK“. Ab dem 20. Januar wird die entgeltliche Variante diskutiert. Vize-Premier Klebanov hält die Frage der Hebung des Bugteils aber nach wie vor offen, zu einen wegen der hohen Kosten, zum anderen wegen der nicht absoluten Gewissheit, nach der Hebung mehr über die Unglücksursache zu wissen, als man jetzt schon weiß.

18.01.2002: In Abteilung II, mittlere Decksebene, stoßen die Räumtruppe auf die Nachrichtengeräte im Sonder-Funkschapp: ZAS – zakrytaya avtomaticheskaya svyaz’ – für den gedeckten automatischen Funkverkehr und SPS – sekretnaya podvodnaya svyaz’ – für gehe-

me hydroakustische Nachrichten. Der Ausbau der Reste beginnt... Bis zum Februar 2002 sollen die Bergungsarbeiten im Rumpf abgeschlossen sein.

Einen Monat später...

18.02.2002: Nach unterschiedlichen Angaben plant die Nordflotte die Bergung der Bugsektion nun im Mai. Dazu werden zwei Spezialschiffe und ein Spezial-Tieftauchaapparat vorbereitet. Die gesamten Wrackreste werden wohl nicht gehoben werden können, aber zumindest wesentliche Teile. Der Zeitpunkt des Beginns der Arbeiten hänge aber vom Wetter ab.

Der Generalstaatsanwalt Vladimir Ustinov gibt eine Stellungnahme zur Unglücksursache ab. Nach seinen Untersuchungen ist die „KURSK“ nicht von einem fremden U-Boot gerammt worden. In den Aufzeichnungen der Bordgeräte oder der unterschiedlichen Bordtagebücher finden sich keine Hinweise auf eine Annäherung. Es sind zwar 5 „Objekte“ von der „KURSK“ beobachtet worden, aber eine gefährliche Situation gab es nicht.

Mehrere, das Unglück begünstigende Faktoren, konkretisierte Ustinov:

- das System der Notrettungsboje war nicht zugeschaltet bzw. nicht in einsatzbereitem Zustand. Konstruktive Mängel der Boje und der Antenne verschlimmerten die Situation
- auf der ansonsten glatten Fläche der Andockschräge der achteren Rettungsluke befanden sich Riefen, die ein sicheres Andocken von Tauch- und Rettungsapparaten verhinderte
- der detonierte Torpedo gehört zu einem Typ, dessen Einführung in die Flotte 1957 erfolgte (die „KURSK“ bekam diesen Typ aber erst 1991 an Bord). Er sagte, „... dass das Vertrauen der Wissenschaftler und Konstrukteure zum Wasserstoffperoxyd (als Antrieb) ungerechtfertigt war“ – eine bittere Erkenntnis.

Generalstaatsanwalt Wladimir Ustinow bestätigte zum Abschluss der Ermittlungen am Wrack, dass eine Explosion eines Torpedos an Bord die Ursache des Unglücks war. In der Nähe des gesunkenen Atom-U-Boots hätten sich zum Zeitpunkt des Unglücks auch keine fremden Schiffe aufgehalten. Damit wurde nun auch offiziell der Vermutung von Marinebefehlshaber Vladimir Kuroyedov, dass es sich um eine Kollision mit einem ausländischen U-Boot gehandelt haben könnte, widersprochen.

Der „KURSK“-Besatzung wie der Führung der russischen Nordflotte warf Staatsanwalt Ustinow darüber hinaus "traditionelle vaterländische Schlamperei" („avos“ – wörtlich „hoffentlich“, im übertragenen Sinne: „hoffentlich wird alles gut“) vor. Sie hätten bei dem Manöver im Sommer 2000 grob gegen die Sicherheitsregeln verstoßen, auch wenn dies nicht die Unglücksursache gewesen sei. Die Schlamperei lähmte aber die Rettungseinrichtungen der „KURSK“. Vladimir Kuroyedov gestand inzwischen auch selbst technische Mängel des Torpedo-Typs auf der "KURSK" ein. Der Antrieb mit flüssigem Wasserstoffperoxyd sei „in ständiger Bewegung und kann bei der Berührung mit bestimmten Metallen unvorhergesehene Reaktionen auslösen“, sagte er. Deshalb habe die russische Marine inzwischen auch alle Torpedos dieses Typs von ihren U-Booten entfernt.

Offenbar als Konsequenz aus dem Unglück degradierte Präsident Wladimir Putin den stellvertretenden Ministerpräsidenten und regierungsamtlichen „KURSK“-Ermittler Ilya Klebanow zum Minister für Industrie und Technologie. Klebanow gehört zu jenen, die die These von einer Kollision mit einem anderen Schiff als Unglücksursache vertreten haben. Er war bislang auch für die Rüstungsindustrie zuständig. Bei der Suche nach der Unglücksursache arbeiteten zwei Gruppen parallel: eine Regierungskommission unter Beteiligung der Kriegsmarine und die Generalstaatsanwaltschaft. Diese scheint nun eher das Vertrauen des Kremls zu besitzen als die Kommission.

Ende April 2002: Die „KURSK“ soll nun zum Abwracken in das Schiffsreparaturwerk SRZ N-85 „NERPA“ bei Snezhnogorsk (Olen'ya Guba) geschleppt werden. Dazu ist das „Umdocken“ in das Schwimmdock „PALLADA“ vorgesehen. Vorbereitend werden alle Außenöffnungen der „KURSK“ verschlossen. In die Arbeiten werden nicht nur Spezialisten der Reparatur-

werft Roslyakóvo, sondern auch der Murmanskener Schiffsreparaturbetriebe „SEVMORPUT“ und die Reparaturwerft von Polyarnoe involviert.

19.02.2002: Die Verbindlichkeiten des russischen Staates gegenüber dem Schiffsreparaturbetrieb in Roslyakóvo belaufen sich auf 10,5 Mio Rubel. Diese sollen aus Mitteln, die nicht dem regulären Budget zugehören (?!), beglichen werden.

März 2002: die letzten gefundenen Überreste von Besatzungsmitgliedern werden – nach der Identifizierung – in ihre Heimatorte überführt und mit militärischen Ehren beigesetzt. Auch der Kommandant Gennadi Petrovich Lyachin ist darunter.

Eine ganze Weile passierte - neben den alltäglichen Arbeiten an Bord und den Trauerfeierlichkeiten für die in die Heimatorte überführten toten Besatzungsangehörigen – nicht viel. Am Projekt der Hebung des Bugteiles arbeiteten die Ingenieure des ZKB „Rubin“ zwischenzeitlich intensiv. Die Bestätigung durch staatliche und militärische Stellen erfolgt am 25. April 2002. Die eigentliche Bergung wird im Sommer 2002 voraussichtlich nur durch russische Spezialisten durchgeführt.

Die noch im Dock liegende „KURSK“ bereitet man für das Ausdocken und den Transport vor. Der Verschluss aller technologischer und anderer Öffnungen sowie die Hermetisierung des Rumpfes gehörten zur ersten Etappe der geplanten Unternehmung. Diese schließen die beteiligten Fachleute am 25. April ab. Danach wird das Dock PD-50 geflutet und die „KURSK“ kann aufschwimmen. Zur Unterstützung einer stabilen Schwimmlage ist das Unterfangen des Körpers mit Pontons vorgesehen, damit das USchiff in das zuvor abgesenkte Schwimmdock PD-42 „PALLADA“ eingeschwommen (also „umgedockt“) werden kann. Dieser Verband gelangt dann innerhalb einer ca. 16-stündigen Fahrt durch den Kola-Fjord zum Schiffsreparaturwerk SRZ N-85 „NERPA“ bei Snezhnogorsk.

26.04.2002: Es ist soweit. Die „KURSK“ fährt, nach der „Umbettung“ vom stationären Dock PD-50 in das bewegliche Schwimmdock PD-42 in Richtung Abwrackwerk „NERPA“.

10.05.2002: Der Leiter des Betriebes, Rostislav Rimendok, erklärte, dass die Verwertung des „KURSK“-Schrottes etwa 10 Mio. US-\$ kosten würde. Bisher hat er vom russischen Staat aber noch kein Kopeke erhalten, so dass die Arbeit am Wrack aus einem Fonds zur Verschrottung anderer Marinefahrzeuge finanziert werden müsse. Entgegen anderen Ankündigungen sei noch kein Sonderetat für die „KURSK“ gebildet worden. Rimendok wird Teile des Rumpfes nicht als Souvenirs verkaufen, obgleich großes Interesse bestehe und der Werft sicher einen beträchtlichen Geldbetrag einbringen würde. Nur ein Teil des Turmes mit dem Wappen könnten als Mahnmahl erhalten bleiben.

13.05.2002: Einen gespenstischen Fund machen Arbeiter des Werkes Yuzhno-Ural'skogo Tsentra Utilisatsii im Südural. In einem der Container mit Bruchstücken der Flugkörper-Steuerungsteile (insgesamt ca. 20 t) fanden sie Reste eines menschlichen Körpers. Der Staatsanwalt der Stadt Miass im Chel'yabinsker Gebiet sendet den Container umgehend nach Moskau zur Generalstaatsanwaltschaft. Das Pressezentrum teilt daraufhin mit, dass im Container Fragmente von Menschenhaut gefunden wurden. Es sei praktisch aber unmöglich, diese nach über einem Jahr im Seewasser zu identifizieren und einem Besatzungsmitglied zuzuordnen.

20.05.2002: Die 7 Schiffe der neuen „Expedition besonderer Bedeutung“ (Sonderkommando) zur Hebung des Bugteils stehen in Bereitschaft:

- Hebeschiff „KIL-143“ Projekt 141
mit den videogesteuerten Tauchapparaten
„RAPAN“, „VENOM“ und „TIGER“
- Hebeschiff „KIL-164“ Projekt 141
- Trägerschiff für Tieftauch-U-Boote „MIKHAL RUDNITSKIY“ Projekt 05360
mit den Unterwasserfahrzeugen
„AS-25“
„AS-36“ Projekt 18270 BESTER

Taucherglocke für eine Tauchtiefe von 200 m
Kameraschlitten MTK-200
videogesteuerter Tauchapparat RTM-500

- Rettungsschiffe „ALTAY“ und „PAMIR“

Projekt 1453

Die „KIL-143“ ist mit zusätzlichen Hebelaljen und Steuergeräten für die Tauchapparate ausgerüstet worden. Schlechtes Wetter, Seegang und Schneegestöber verhindern ein Auslaufen. Die Bugsektion soll ohne Taucherhilfe geborgen werden, praktisch nur mit Hilfe von mechanischen Tauchgeräten. Der Auftraggeber die zweiwöchige Aktion ist die russische Generalstaatsanwaltschaft. Vom Grunde sollen nur diejenigen Teile an die Oberfläche geholt werden, von der sich die Staatsanwaltschaft Aufschluss über die Unglücksursache verspricht. Die der Flotte dafür zugewiesenen Gelder belaufen sich auf 50 Mio. Rubel. Die gehobenen Teile, so auch die hydroakustische Basis (Bugantenne) mit 5 t, werden dem Zentralen Forschungslabor „Prometey“ St. Petersburg zugeführt und dort untersucht. Das Hebeschiff „KIL-143“ wurde für diesen Einsatz zusätzlich ausgerüstet. Hebe- und Steuereinrichtungen für die Tauchapparate gehören dazu.

28.05.2002: Gegen Mittag läuft das Hebeschiff „KIL-164“ aus dem Kola-Fjord in Richtung Untergangsort der „KURSK“ aus, um die dortigen meteorologischen Verhältnisse einzuschätzen und die Reedepplätze für die anderen Schiffseinheiten vorzubereiten.

29.05.2002: Um 18.30 Uhr Moskauer Zeit gehen die Rettungsschiffe „ALTAY“ und „MIKHAIL RUDNITSKIY“ in See. An Bord der „ALTAY“ befinden sich Vertreter der russischen Generalstaatsanwaltschaft und des Havarie- und Rettungsdienstes der Seekriegsflotte. Nach einer Fahrtzeit von 12 Stunden kommen beide Schiffe am Untergangsort an. Die „MIKHAIL RUDNITSKIY“ hat beste Voraussetzungen für die Abbergung des Bugteils: Eine Taucherglocke für eine Tauchtiefe von 200 m, sowie ein Kameraschlitten MTK-200, der in der Lage ist, relativ schwere Fragmente vom Meeresboden zu heben. Ein luftgefüllter Ballon wird Teile der explodierten Torpedos und der Torpedorohre bergen.

31.05.2002: Die beiden Schiffe „ALTAY“ und „MIKHAIL RUDNITSKIY“ machen an den von „KIL-164“ gesetzten Festmacherbojen fest. Erste Erkundungsaufgaben werden durchgeführt.

Starker Seegang und die Witterungsverhältnisse lassen Arbeiten am Untergangsort kaum zu. Es gelingt zwischenzeitlich das Abbergen von Fragmenten eines Torpedorohres und einer Pressluft-Druckflasche. Auch der zwischenzeitliche Besuch des neuen Chefs der Nordflotte Admiral Gennadi Suchkov ändert an der Situation nichts.

13.06.2002: Die beiden videogesteuerten Tauchapparate RTM-500 und „RAPAN“ untersuchen die Bugsektion.

14.06.2002: Teile der Bugsektion sind abgeborgen. Eine Analyse der geborgenen Torpedorohr-Teile sollte endgültig Aufschluss über die Ursache der U-Boot-Katastrophe geben.

17.06.2002: Die Besatzungen der Schiffe vor Ort warten auf eine Entscheidung der eingesetzten Regierungskommission, die restlichen Teile auf dem Grund zu sprengen, nachdem Vertreter der Staatsanwaltschaft über die Beendigung oder Weiterführung der Bergung befunden haben. Neben den Resten des Bugteiles sollen auch zwei Vakuummanker auf diese Weise entsorgt werden, offiziell: Damit die Fischerei in diesem Gebiet nicht gefährdet wird.

01.07.2002: Fast zwei Jahre nach ihrem Untergang, hat die Regierungskommission offiziell einen defekten Torpedo als Ursache für die Katastrophe der "KURSK" genannt. Ein Leck in einem Torpedo-Antrieb habe die erste von zwei Explosionen ausgelöst, sagte ein Kommissionsmitglied der Moskauer Agentur Interfax.

13.08.2002: Der Generalstaatsanwalt Vladimir Ustinov legte dar, dass der rechtliche Fall über den Untergang der „KURSK“ abgeschlossen sei. Als Hauptursache des Todes der 118 Mann Besatzung nannte er „10 Jahre Niedergang“. Der Vorsitzende der Regierungskommission Vizepremier Il'ya Iosifovich Klebanov nannte dagegen als Ursache die Detonation eines Torpedos. Dieser Übungstorpedo soll im 4. Torpedorohr detoniert sein. Der primäre Grund dieser Explosion wurde aber nicht genannt.

15.09.2002: Die russische Marine hat am 8. September 2002 versucht, die Bugreste in 107 Meter Tiefe der Barentssee zu sprengen. Der Versuch ist gescheitert. Ob noch weitere Sprengungen notwendig sind, ist noch nicht entschieden.

20.10.2002: Die Arbeiten an der „KURSK“ nähern sich dem Ende. Das Innere des Rumpfes ist nahezu freigelegt und entkernt. Neben der Entladung der Flugkörper aus den Containern gestaltete sich das Herausnehmen der Kernbrennstäbe aus den abgeschalteten Reaktoren als problematisch. Geplant war die Entsorgung aus der dafür vorgesehenen Luke am Ober- teil des Druckkörpers in der Abteilung VI.

18.02.2003: Heute wurden die letzten Brennstäbe aus dem Rumpf entfernt. Die „KURSK“ kann nun, wie geplant, auseinandergebrannt werden.

18.09.2003: Die „KURSK“ ist zerlegt. Nur der Turm bleibt erhalten, aufgestellt in Vidyaevo, als Andenken und Denkmal.

2005:

Die meisten Angehörigen der 118 getöteten Seeleute haben sich mit der Realität abgefunden: Das Wrack der "KURSK" ist gehoben und verschrottet, fast alle Matrosen fanden ein Grab an Land, und der Untersuchungsbericht zur Ursache des Desasters bleibt aus angeblichen Sicherheitsgründen für 25 Jahre geheim.

Es dauert fast zwei Jahre, bis die Ursache amtlich ist: Ein eigener defekter Torpedo habe an Bord eine Kettenreaktion aus Explosionen ausgelöst und die Katastrophe verursacht, heißt es im Abschlussbericht der Regierungskommission. Weil nur die Schlussworte des Berichts veröffentlicht werden durften, sind die genauen Ursachen für die Explosion bis heute unklar. Einer der Offiziere soll bereits vor dem Auslaufen der "KURSK" einen defekten Torpedo an Bord gemeldet haben. Weil aber der Kran in Vidyaevo nicht einsatzfähig war und man keine Verzögerung in Kauf nehmen wollte, sei die Meldung übergangen worden, berichteten Medien. Ein Strafverfahren wurde später eingestellt. Zwar mussten einige ranghohe Militärs ihre Posten räumen, doch von einer Degradierung kann keine Rede sein. Der damalige Chef der Nordflotte, Vyacheslav Popov, sitzt nun als Vertreter des Gebietes Murmansk im Föderationsrat. Sein damaliger Stellvertreter, Vizeadmiral Mikhail Mozak, erhielt von Putin die lukrative Aufgabe zugesprochen, das nordwestliche Verwaltungsgebiet um die Stadt Sankt Petersburg zu kontrollieren.

Punkte, die für die Erklärung des Unterganges wichtig sind:

- Ursachen von außerhalb (Mine aus WK II, Ramming eines US-U-Bootes, US-Torpedo MK48 usw. wurden nach der Untersuchung ausgeschlossen.
- Der Auslöser war ein 650mm-Torpedo 65-76 "KIT", auch "TOLSTYAK" genannt
- Der 650mm-Torpedotyp ist seit 1957 in der Flotte, offiziell an Bord der OSCARS seit 1991.
- Die Treibstoffkomponente Wasserstoffperoxyd 298APV führte zur Explosion
- Die Initialexplosion ereignete sich im Torpedorohr Nr. 4
- Es detonierten danach nicht weniger als 4 Torpedos in der Torpedoabteilung
- Das Herunterfallen eines Torpedos auf die Pier beim Beladen der "KURSK" kann, muss aber nicht die primäre Ursache des Austretens von Wasserstoffperoxyd aus dem Tank sein.
- Die an Bord befindlichen zivilen Ingenieure des Torpedo-Herstellerwerkes „DAGDI-ZEL“ hatten wahrscheinlich eine andere Aufgabe. Mit der Explosion hatten sie nichts zu tun.

Wird fortgesetzt.

Abkürzungen:

ASW	- Anti submarine warfare	U-Bootabwehr
DSND	- Det Sønderfjelds-Norske Damskibsselskap	Firmenname
DSRV	- Deep submergence rescue vessel	Tieftauch-Rettungsfahrzeug
ECM	- Electronic countermeasures	Elektronische Gegenmaßnahmen
ELF	- Extremely low frequency	Niedrigstfrequenz (0,03-3 kHz)
FK	- Flugkörper	Rakete
GA	- Gefechtsabschnitt	Strukturelle Untergliederung im Schiffsbetrieb
Kn	- Knoten = Seemeile pro Stunde	1 Kn = 1852 m/h
LI	- Leitender Ingenieur	Dienststellung für Offiziere
NATO	- North Atlantic Treaty Organisation	Verteidigungsbündnis Europas und Nordamerikas
ROV	- remotely operating vehicle	selbstfahrender Unterwasserroboter
SLCM	- ship launched cruise missile	Marine-Marschflugkörper
SSBN	- submarine ballistic missile nuclear propulsion	U-Boot ballistischen Raketen und Nuklearantrieb
SSGN	- submarine guided missile nuclear propulsion	U-Boot Flügelraketen und Nuklearantrieb
SSN	- submarine nuclear propulsion	U-Boot mit Nuklearantrieb
TNT	- Trinitrotuol	Sprengstoff
USN	- United States Navy	Marine der Vereinigten Staaten
USS	- United States Ship	Kriegsschiff der USA
VLF	- very low frequency	Niedrigfrequenz ca. (3-30 kHz)

Erläuterungen:

Gast (<i>PL: Gasten</i>)	Gattungsbegriff an Dienststellungen und Funktionen für Matrosendienstgrade, z.B. Pumpengast, Steuermannsgast, Artilleriegast
Barge	Antriebslose, sehr völlige Schute zur Aufnahme von Frachtgut
Bunker	Stauraum fester oder flüssiger Treibstoffe, bei Flüssigkeiten in die Schiffsverbände integriert (Treibstoffbunker).
Kammer	Wohn- und Schlafräum von Offizieren und Unteroffizieren
Last	Nicht ständig bemannter Vorrats- und Stauraum auf Schiffen; z. B. Proviantlast, Bootsmannslast etc.
Messe	Speise- und Aufenthaltsraum für die Besatzung (Offiziersmesse, Unteroffiziersmesse, Mannschaftsmesse)
Pantry	Raum zum Anrichten von Speisen, Geschirrbesorgung und Geschirreinigung in der Nähe von Messen und Salons
Ponton	Kastenförmiger oder zylindrischer Schwimmkörper als Hebekörper, zur Aufnahme von Lasten oder als Anleger.
Schapp	Kleiner bemannter und spezieller Raum auf Schiffen, z. B. Funk-schapp, Navigationsschapp.
Schotten	Senkrechte wasser- und druckdichte Wandkonstruktion zwischen zwei benachbarten Abteilungen (Schottwand). Dient der Sink-sicherheit und als Festigkeitsverband. Türen in der Schottwand werden als Schottdurchgänge, entsprechend der druckbeständigeren Bauform auch Kugelschotten genannt.
Smut	Schiffskoch

Tanks	Außerhalb der Schiffsverbände befindlicher separater Stauraum für Flüssigkeiten. Hierbei gibt es keine Unterscheidung durch den Inhalt; z. B. Wassertank, Tagesverbrauchstank, Treibstofftank.
Zellen	In die Schiffsverbände integrierter Stauraum für Flüssigkeiten, bei „Zellen“ immer für Wasser; z. B. Frischwasserzellen, Ballastwasserzellen, Trimmzellen.

Besatzungsliste: siehe Datei „KURSK BESATZUNG.DOC“

Quellen:

- „Voennye Korabli Rossii 1997-1998“, A. S. Pavlov, Yakutsk 1997
- “Warships of the USSR and RUSSIA 1945-1995”, A. S. Pavlov, London 1997
- “Udamaya Sila Flota”, A. S. Pavlov, Yakutsk 2001
- “Podvodnye Lodki c krylatymi Raketami”, A. N. Gusev, St. Peterburg, 2000
- „Weyers Flottentaschenbuch 1999/2001“, Werner Globke, Bonn 2000
- „Sowjetische Atom-U-Boote“, A. Antonow, W. Marinin, N. Waljufew, Berlin 1998
- „Handbuch der Warschauer-Pakt-Flotten“, Siegfried Breyer
- „Hamburger Abendblatt“, verschiedene Ausgaben
- „Der Spiegel“, Nr. 34 vom 21.08.2000 (auszugsweise aus einer Internetseite)
- „Stern“, 01.02.2001 Seite 87, 08.02.2001 Seite 112, 15.02.2001 Seite 166 und 22.02.2001 Seite 160 (teils aus den entsprechenden Internetseiten)
- THB Deutsche Schifffahrts-Zeitung, 10. Mai 2002
- <http://www.bellona.no> „Der BELLONA-Report“ (Internet)
- http://www.vmk.boom.ru/ships/submarines_all.html
- <http://www.naval-technology.com/projects/oscar/index.html>
- <http://www.museum.navy.ru/kursk-e.htm>
- <http://www.flot.tsi.ru/sub/1999/949.htm>
- http://www.janes.com/defence/naval_forces/news/jfs/jfs000814_2_n.shtml
- <http://www.solidaritaet.com/neuesol/2000/35/russland.htm>
- <http://www.stavropol.net/apforum>
- <http://www.flb.rubd12090001.html>
- <http://www.aeronautics.ru/nws002/kursk001.htm>
- <http://www.fas.org/nuke/guide/russia/theater/949.htm>
- <http://cns.miis.edu/pubs/reports/kursk.htm>
- <http://www.webdesk.com/russian-submarines/kursk/>
- <http://kursk.strana.ru/>
- <http://www.kursksalvage.com/>
- <http://www.submarines.narod.ru/kursk.html>
- <http://www.discovery-channel.de/de/pub/specials/uboote/aktuelles.htm>
- http://ng.ru/events/2001-10-09/7_kursk.html
- <http://www.welt.de/vermishtes/blickpunkt/uboot/index.htx>
- <http://zdf.de/politik/kursk/53489/index.html>
- <http://www.stern.de/politik/panorama/:Kursk-Untergang-Katastrophe-Konsequenzen/544199.html>

Vertiefende Links:

- http://www.vmk.boom.ru/ships/submarines_all.html Seekriegs-Kollektion
- <http://www.bellona.no> Bellona-Report
- <http://www.bellona.no/imaker?sub=1&id=4571> Bellona-Report – „KURSK“

- <http://www.flot.tsi.ru/catalog/index.htm>
- <http://www.vmk.boom.ru/>
- <http://www.fegi.ru/PRIMORYE/flot/index.htm>
- <http://submarine.id.ru/>
- <http://www.navy.ru/>
- <http://www.cfsc.dnd.ca/links/milorg/russia.html>
- <http://www.milparade.com/>
- <http://www.naval-technology.com/projects/>
- <http://www.ckb-rubin.ru/>
- http://warships1.com/Russian_submarines.htm
- <http://www.fas.org/nuke/guide/index.html>
- <http://www.sevmash.ru/>
- http://members.tripod.com/avhi_3d/index.html
- <http://www.museum.navy.ru/kursk-e.htm>
- http://www.janes.com/defence/naval_forces/news/
- <http://www.aeronautics.ru/>
- <http://www.guardianunlimited.co.uk/submarine/story>
- <http://www.mammoet.com/pressroom/index.htm>
- <http://kursk.strana.ru/>

NavalWebRing Russland
 Seekriegs-Kollektion
 Bilder der Pazifikflotte
 U-Boot-Flotte Russlands
 Die Russische Marine
 Militärmacht Russlands
 Rüstungsnews
 Rüstungsprojekte
 Konstruktionsbüro RUBIN
 Kriegsschiffe der Welt
 Nuklearpotentiale der Welt
 Die Nordwerft
 3D-Militärmodelle
 Museum St.Peterburg
 Janes Fighting Ships
 Russ. Flugzeuge & Marine
 Guardian unlimited
 Mammoet Company
 KURSK-page