



Association of Space Explorers

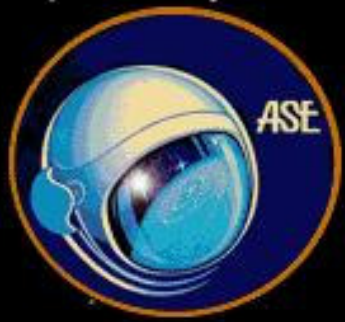
COPUOS

Scientific and Technical Subcommittee

16 February 2009

Asteroid Threats: A Call for Global Response

Rusty Schweickart
Chairman, ASE-NEO Committee



Association of Space Explorers

What?

Developed and published by the ASE and its Panel on Asteroid Threat Mitigation

Submitted to UN/COPUOS via Action Team-14 (NEO) for introduction in COPUOS 09

The report calls for the formulation of a standing international decision-process for timely deflection/mitigation actions re impact threatening NEOs



Association
of Space Explorers

ASTEROID THREATS

A call for global response

A proposal for an international decision-making program to protect our planet from Near Earth Object impacts.

Dealing with the Impact Hazard

Toward a Decision-Making Program for Asteroid Threats

Recommendations on a Decision-Making Program for a Global Response to Asteroid Threats



September 25, 2008



Association of Space Explorers

Association of Space Explorers International Panel on Asteroid Threat Mitigation

Adigun Ade Abiodun

Vallampadugai Arunachalam

Roger-Maurice Bonnet

Sergio Camacho-Lara

James George

Tomifumi Godai

Peter Jankowitsch

Sergey Kapitza

Paul Kovacs

Walther Lichem

Gordon McBean

Martin Rees

Karlene Roberts

Michael Simpson

Crispin Tickell

Frans von der Dunk

Richard Tremayne-Smith

James Zimmerman

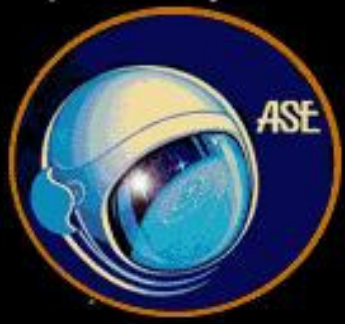


Association of Space Explorers



13 October 08

Briefing to HE UN
General Assembly
President Miguel
d'Escoto Brockman



Association of Space Explorers

28 November 08, Vienna

Diplomat Briefing & Press Conference

Sponsored by Ambassador Helmut Boeck, COPUOS Pres. **Ciro Arevalo Yepes**, OOSA Director **Mazlan Othman**

Donnerstag, 4. Dezember 2008

WELTJOURNAL

Die Presse 9

„Die Hollywood-Chose ist lächerlich“

GEFAHR AUS DEM ALL. *Rusty Schweickart, Ex-Astronaut und Fachmann für Asteroidenabwehr, im „Presse“-Gespräch.*

VON WOLFGANG GREBER

Die Presse: Unter Ihrer Ägide hat ein Team von Astronomen, Physikern, Exraumfahrern und Diplomaten (u. a. der österreichische Diplomat **Walther Lichem**, Anm.) einen Bericht an die UNO verfasst, in dem vorgeschlagen wird, ein globales System zur Abwehr von Asteroiden zu bauen (siehe Geschichte unten). Darin steht auch, dass in etwa 20 Jahren die UNO entscheiden werde müssen, ob und wie man einen drohenden Einschlag verhindern kann. Kommt da etwa was Größeres auf uns zu?

Russell Schweickart: Es nehmen immer bessere Teleskope den Betrieb auf, sie werden die Rate der Entdeckung von Asteroiden massiv steigern. In den letzten zehn Jahren fand man gut 6000 erdnahe Objekte, davon haben heute 230 eine Chance größer als null, dass sie uns treffen, also vier Prozent; und davon sind etwa zwei substanziiell gefährlich. Umgelegt auf eine halbe Million, denn so viele wird man in 15 Jahren kennen, werden aus den 230 „Nicht-Null-Objekten“ gleich 20.000, und aus den zwei wirklich gefährlichen etwa 170. Und bald wird aus der bloßen Statistik auch Wissen über handfeste Gefahren.



Es wird ernst. **Rusty Schweickart** und sein Team legten der UN-Weltraumbehörde in Wien das Arbeitspapier zur Asteroidenabwehr vor. [Daniel Dorda, Gernot Fabry]

Schweickart: Es wird an die Staaten verteilt und drei Jahre auf der Agenda des UN-Komitees für die friedliche Nutzung des Alls (Copuos) sein. Man wird Empfehlungen formulieren, und die kommen von der UN Weltraum...

gen, „schreibt eurem Kongressabgeordneten, fordert, dass die USA hier eine kooperative Haltung einnehmen“ etc. Wir können nun die Leute konkret um was bitten.

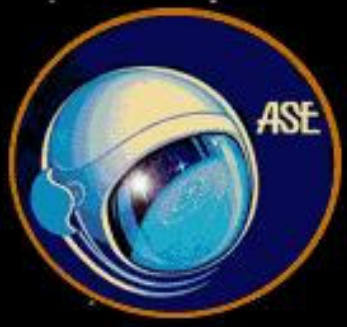
die volle Hollywood-Chose ab: ein Trupp Astronauten, der mit Atombomben einen Asteroiden sprengt, lächerlich! Sache ist, dass die Medien sich beim Thema auskennen



Association of Space Explorers

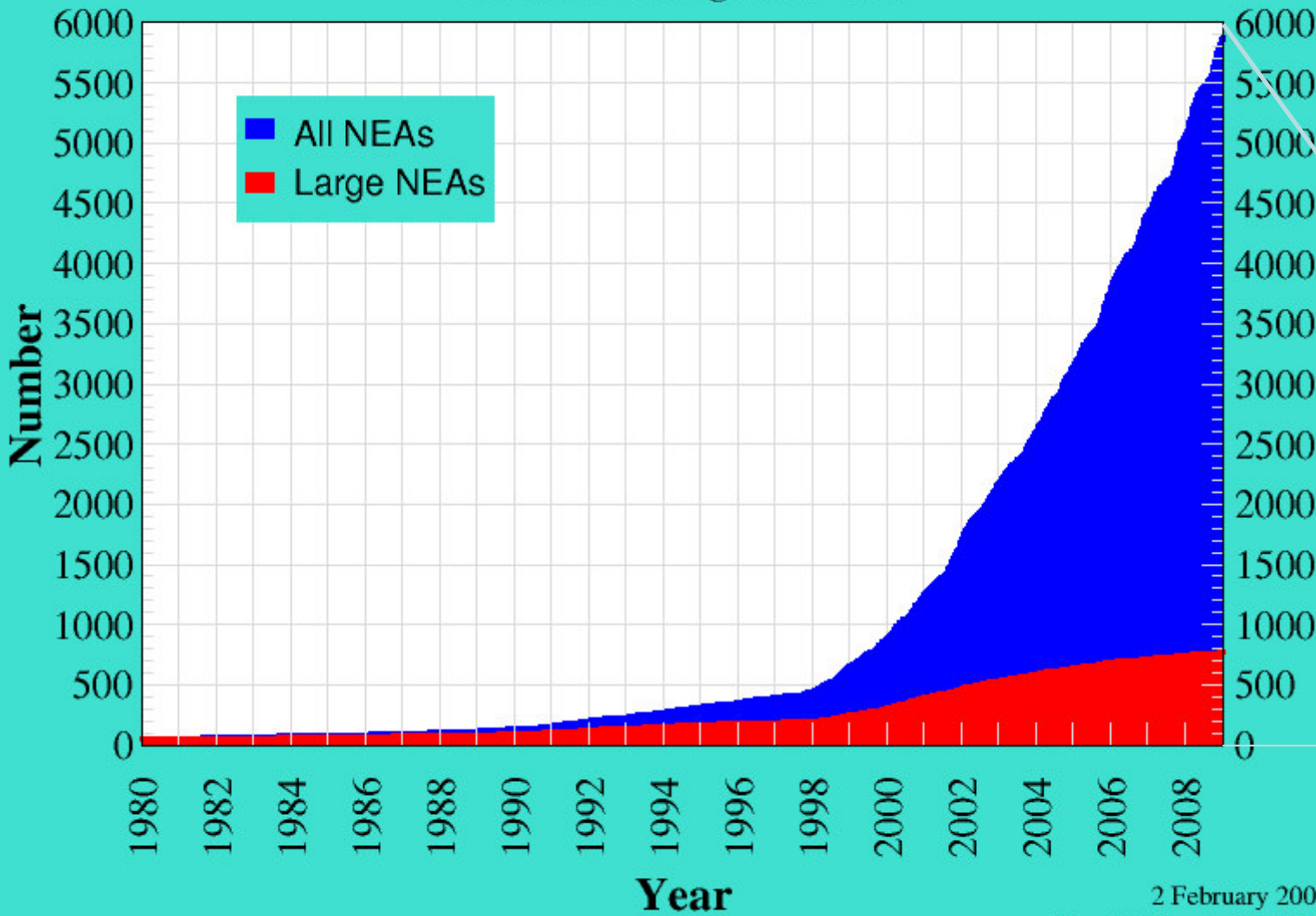
Basic Logic

- We have an early early-warning program alerting us to NEO impact threats
- We have the technical capability, with adequate early warning, to deflect threatening NEOs
- We need to have an in-place international decision-making system to insure timely action



Association of Space Explorers

Known Near-Earth Asteroids 1980-Jan through 2009-Jan



> 1,000,000
Total by
~2020

> 300,000
Tunguska
or larger

2020



Association of Space Explorers

Current Deflection Capability

Kinetic Impact

Pushes the asteroid via direct impact



Gravity Tractor

Pulls the asteroid using mutual gravity as a tow-rope





Association of Space Explorers



2009 - Risk Corridor for Apophis



Association of Space Explorers





Association of Space Explorers



2020 - Risk Corridors for NEOs of
Concern (hypothetical)



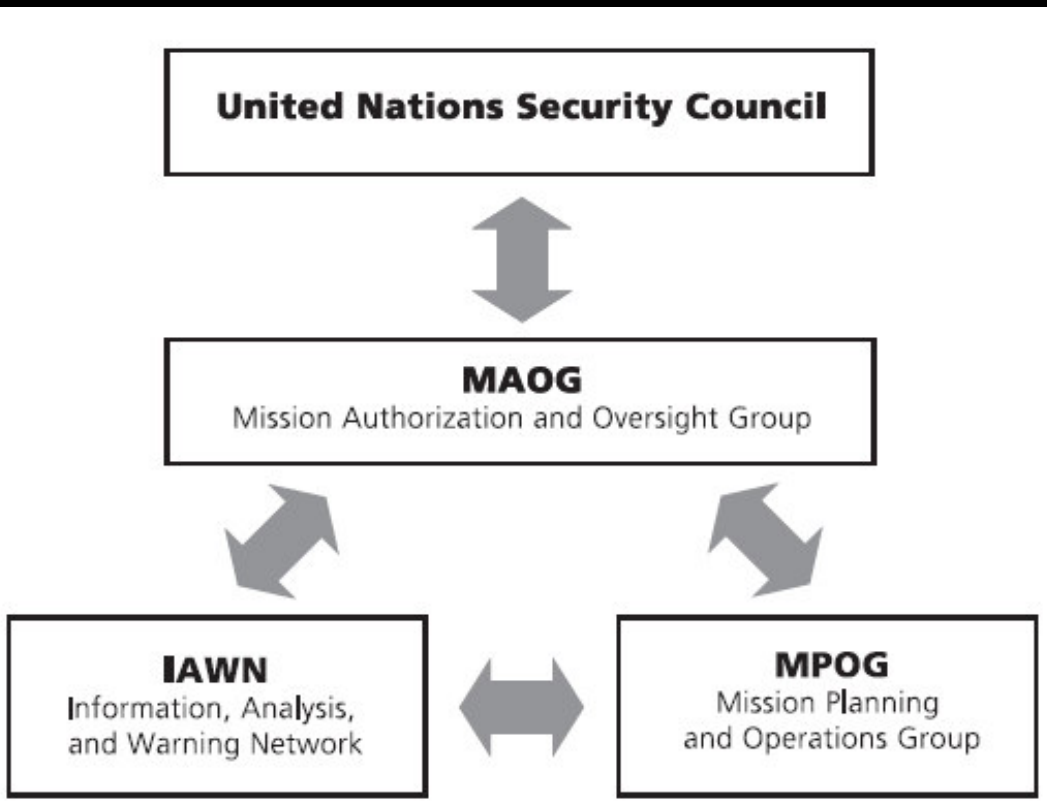
Association of Space Explorers

What does it say?

Identifies and addresses functional requirements to address the challenge; not institutional design

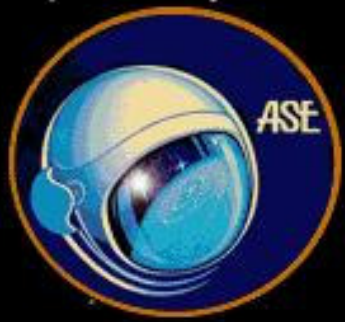
Primary recommendations;
- Information, analysis and warning – a network

- Mission planning and operations
- Mission authorization and oversight
- Ultimate sanctioning authority – the UN Security Council





Association of Space Explorers



Association of Space Explorers

Critical Questions (Sample)

- ✓ Who will issue warnings to evacuate a predicted impact point?
- ✓ Based on what information?
- ✓ How will the public react if there are conflicting predictions?
- ✓ What deflection technologies exist and who approves their use?
- ✓ Who accepts liability if an asteroid deflection doesn't work?
- ✓ Who decides that it's acceptable to temporarily increase the risk to some people in order to eliminate it for everyone?
- ✓ What is the biggest asteroid we can safely decide to ignore?
- ✓ Who pays to deflect an asteroid?
- ✓ What does such a mission cost?
- ✓ Who should deflect an incoming asteroid?
- ✓ Will two space agencies decide to take conflicting actions?

