The background features a dark purple gradient. On the left, there are several 3D cubes of varying sizes and orientations, some appearing to be connected by thin lines. On the right, a network diagram is visible, consisting of numerous small dots connected by thin lines, forming a complex web-like structure. The overall aesthetic is modern and technical.

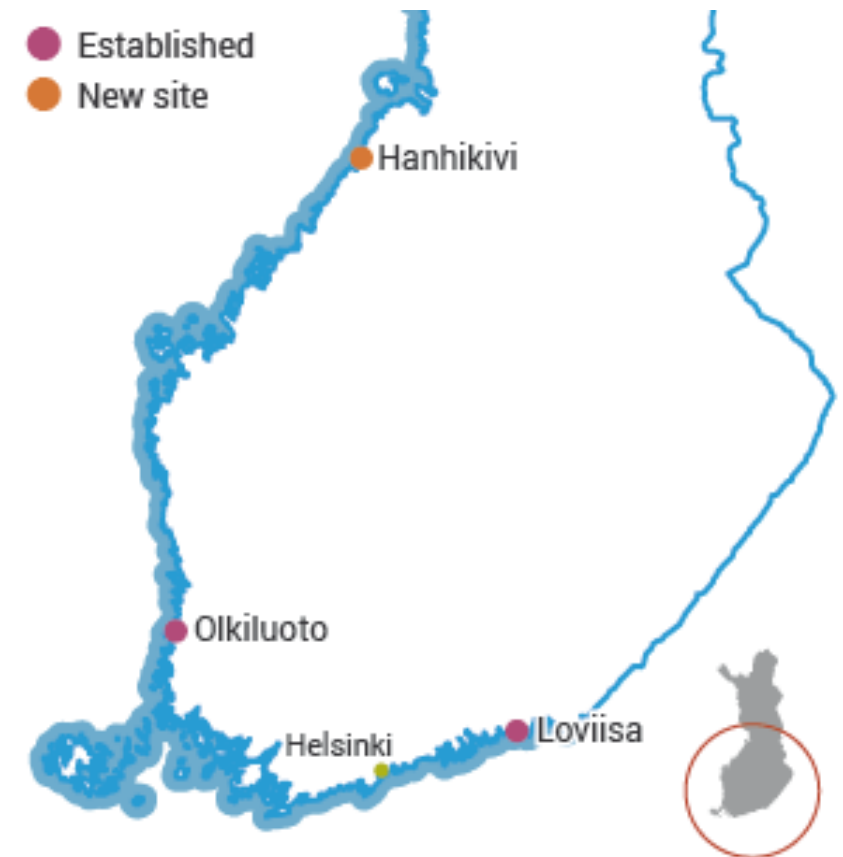
# Das Wunder von Onkalo? Über die finnische Suche nach einem Endlager für Atommüll

Markku Lehtonen

22. April 2024

# Atomkraft in Finnland

- **Fünf Reaktoren, an zwei Standorten**
  - **IVO** (staatlich, heute Fortum): sowjetische Reaktoren: Loviisa 1 (1977) & Loviisa 2 (1980)
  - **TVO** (privat): zwei schwedische Reaktoren: Olkiluoto 1 (1978) & Olkiluoto 2 (1980); ein französischer Reaktor (EPR, Olkiluoto 3, 2023)
- „Finnlandisierung“ der russischen Reaktoren: „einen Moskwitsch zum Mercedes transformieren“
- Fennovoima-Projekt (Rosatom) im Mai 2022 abgebrochen
- Olkiluoto 4 in 2010 genehmigt, aber TVO hat in 2015 darauf verzichtet
- Etwa 35% der Elektrizitätsversorgung Finnlands



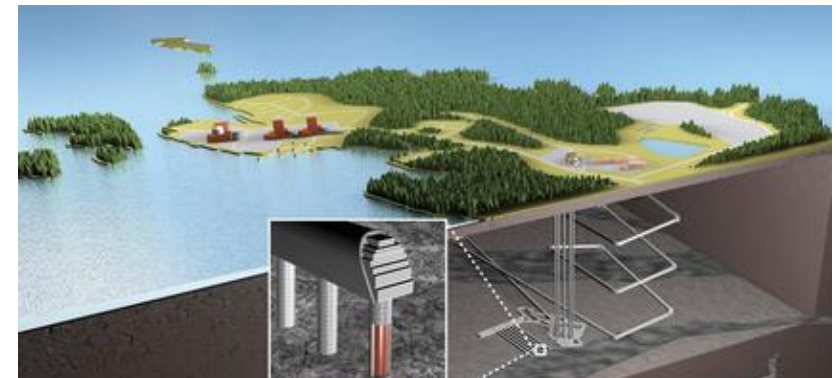
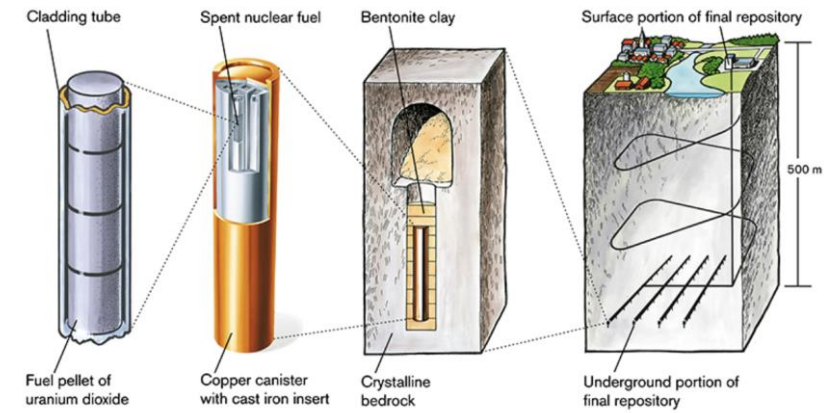
# Ausgangslage in der Atomabfallpolitik

---

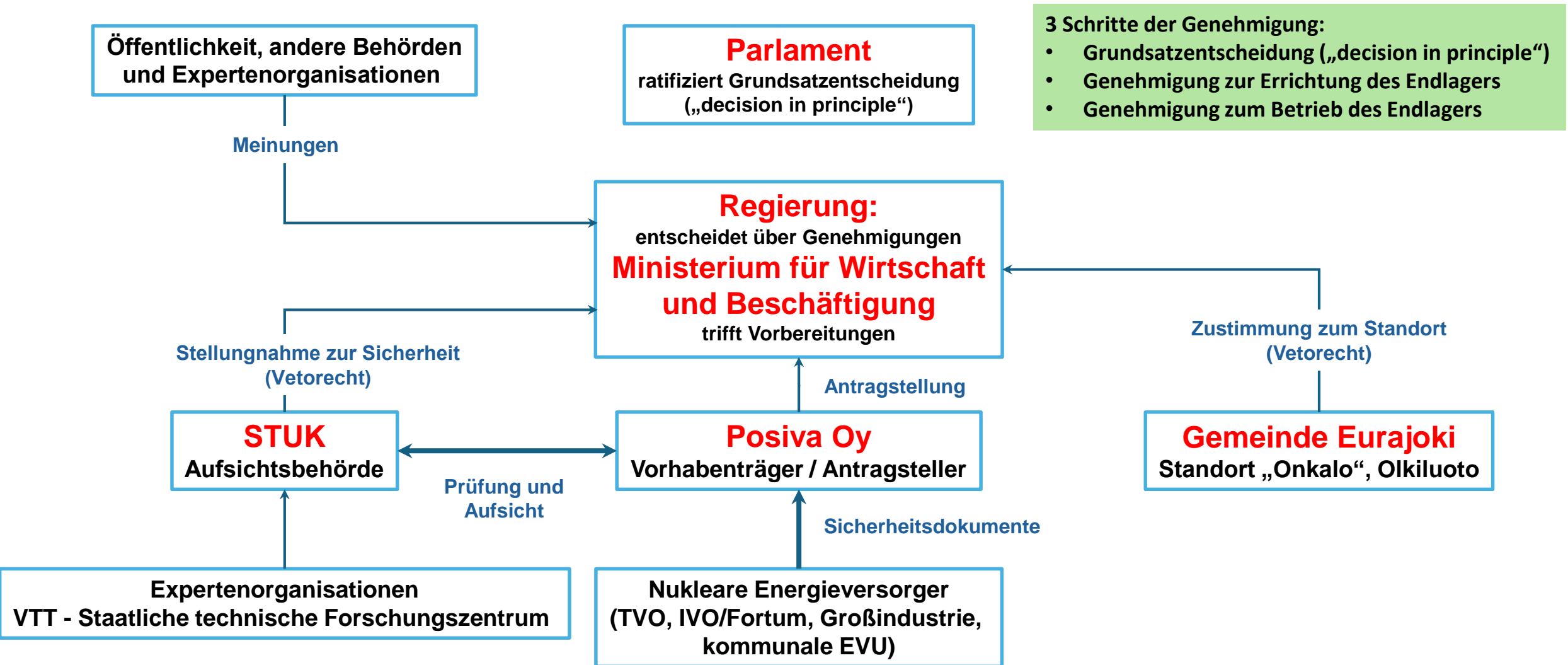
- IVO exportiert den Atommüll in die Sowjetunion; TVO hat keine Lösung
- 1978: die Regierung verpflichtet die Betreiber, einen Plan für den künftigen Umgang mit verbrauchtem Brennstoff zu entwickeln
- 1983: Grundsatzentscheidung zu Verfahren und Zeitplan
  - Wiederaufarbeitung und Export die bevorzugten Optionen
  - Jedoch ordnet man der TVO an, sich für eine Endlagerung in Finnland vorzubereiten, wenn so eine Lösung nötig werden würde
- TVO überlegt die Wiederaufarbeitung, aber schätzt sie vor allem als zu teuer ein
- Anfang der Suche eines Standorts; und Entwicklung des Endlagerkonzepts (KBS-Methode)

# Die KBS-Methode

- Seit den 1970er Jahren mit der schwedischen Schwester- und Partnerorganisation SKB entwickelt
- Die abgebrannten Brennelemente werden hinter künstlichen und geologischen Barrieren in Tunneln in 400 bis 450 Metern Tiefe gelagert
- Drei Barrieren:
  - die Kupferbehälter
  - die Bentonitdichtungen
  - das kristalline Gestein im Untergrund („Granit“)



# Die wichtigsten Akteure





# Die sich entwickelnde Strategie von TVO

Siehe z.B. Kojo, M. 2009. The Strategy of Site Selection for the Spent Nuclear Fuel Repository in Finland. In: The Revival of Nuclear Power Policy in Finland, eds. M. Kojo and T. Litmanen. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 161-191.



# „Entscheiden, anzeigen, verteidigen“ (1984-1986)

---

Am Anfang  
das Ziel,  
den  
geologisch  
besten  
Standort zu  
finden

TVO führt Untersuchungen in Lavia  
durch (1984–85), und bereitet sich für  
Untersuchungen in Ikaalinen vor (1986)

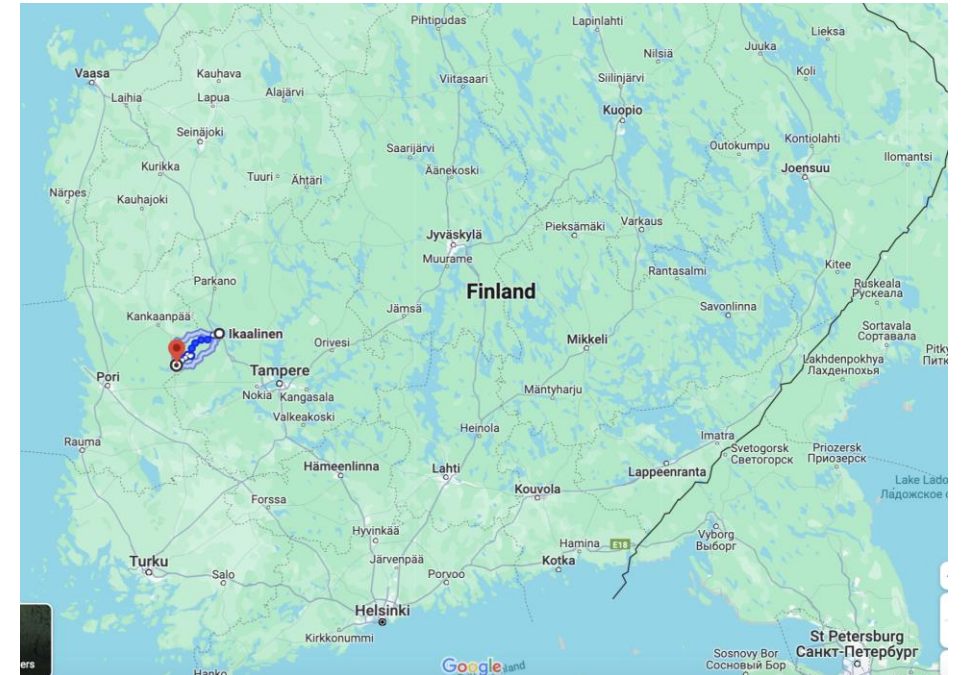
---

So gut wie ohne Partizipation, wenig  
Information für die Gemeinden im  
Voraus, aus Angst vor Widerstand

---

Jedoch entsteht lokaler Widerstand in  
den zwei vorgeschlagenen Gemeinden

---



# Freiwilligkeit und Kommunikation (1986-1992)

- Kooperation und Dialog mit den **Lokalbehörden** (Kooperationsgruppe)
- Nicht völlig freiwilliger Ansatz, denn eine vorläufige Auswahl schon gemacht, nach geologischen und sozioökonomischen Kriterien; keine Genehmigung von der Gemeinde für Untersuchungen beantragt
- 102 geeignete Gebiete, in 66 Gemeinden (**systematische Auswahl von 101 Gebieten, plus Olkiluoto**, um Atommülltransporte zu minimieren); die lokale Akzeptanz sondieren
- Untersuchungen in 4 Standorten
- Aber trotzdem noch ein „*deficit model*“, mit der Annahme „mehr Information, mehr Akzeptanz“





## Anfang der Zwei-Wege- Kommunikation (1993–95)

---

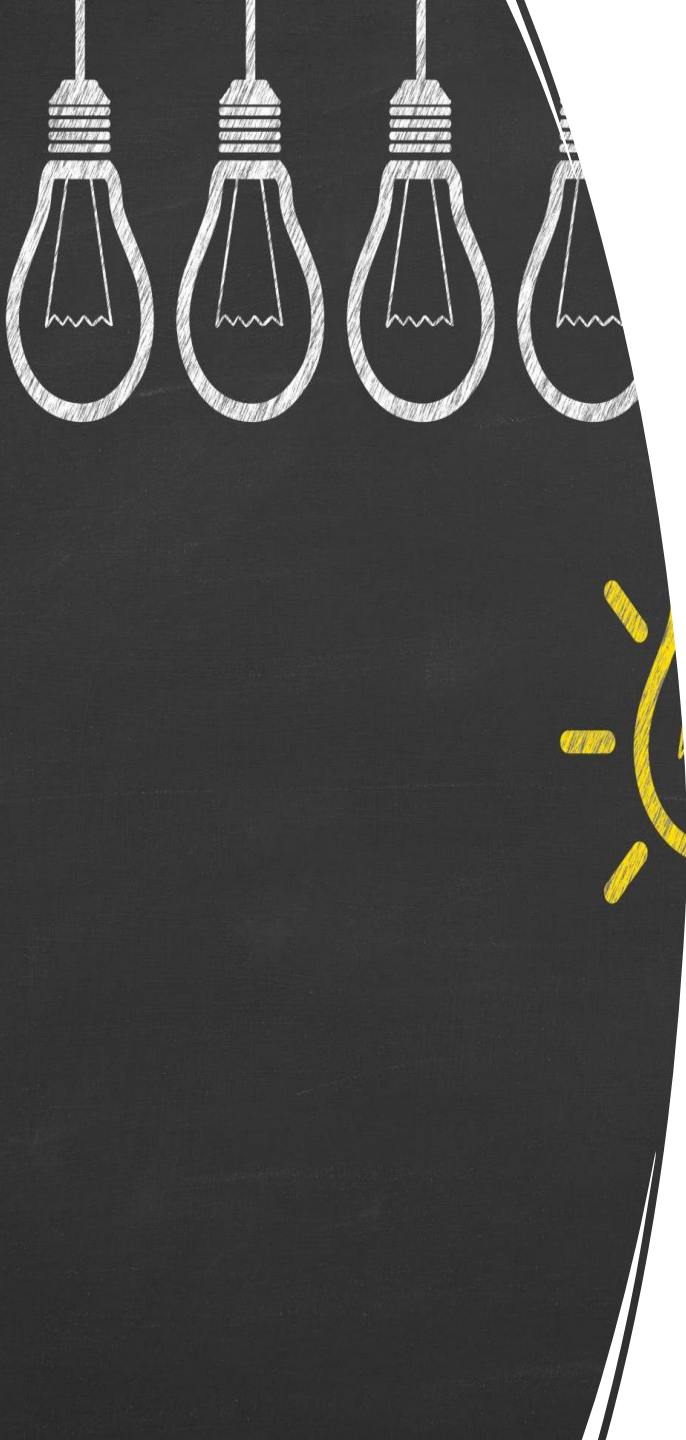
Mehr Beachtung für die Interessen  
der verschiedenen Gruppen

---

Die TVO-Angestellte nehmen an  
der Debatte in den Lokalzeitungen  
teil

---

Gemeinderat Eurajoki ändert seine  
Haltung zum Atommüll – vom  
Ablehnung zur Genehmigung



# Gründung von Posiva: Partnerschaftsansatz (1996-1999)

---

- **1994: Gesetze über:**
  - die Umweltverträglichkeitsprüfung (**EIA – Environmental Impact Assessment**) und
  - den Handel von Atommüll (Verbot von Einfuhr und Ausfuhr)
- Kommunikation und Dialoge auch mit den Einwohnern, nicht nur mit der Gemeindebehörde
- Landesweite Marketing-Kampagne; ein neues Unternehmen versucht sich bekannt zu machen
- Die Umweltverträglichkeitsprüfung (**EIA**) als die wichtigste Arena für Dialoge und Partizipation

# „EIA des Jahrhunderts“ (1997-99)

---

- Außergewöhnlich in seiner Gründlichkeit und seinen Partizipationsmöglichkeiten – für die damalige Zeit in Finnland
  - ein Informationsbus, Fokusgruppe...
  - Posiva hat mehr gemacht als nach dem EIA-Gesetz erforderlich
- Der „**Vuojoki-Vertrag**“ wird während der EIA hinter verschlossenen Türen ausgehandelt
  - die Gemeinde vermietet an Posiva die Villa Vuojoki, ein früheres kommunales Seniorenheim
  - Posiva zahlt nahezu 7 Millionen Euro für den Bau eines neuen Seniorenheims
  - Kredit von etwa einer Million Euro für ein neues Eisstadion
  - 150 000 Euro für die Wirtschaftsförderung

# Die politisch legitimierende Grundsatzentscheidung 2001 für „ONKALO“

---

- Gemeinderat Eurajoki: Mai 2000 (Stimmen 20-7)
- **Parlament:** Mai 2001 (Stimmen 151-3)
- Sogar die Grünen für ein Endlager:
  - „Der Müll muss wohl irgendwohin...“
  - „Nur eine Untersuchungsgenehmigung“
  - „Keine Alternative, außer der Zwischenlagerung“
- Nur 15 Jahre vom Anfang der Untersuchungen vor Ort bis zur Entscheidung sowohl auf lokaler als auch nationaler Ebene
- Baubeginn 2004; Baugenehmigung von der Regierung 2015
- Betriebsanfang 2025 (?)

# Ein „reibungsloser Prozess“: kaum Debatte über Unsicherheiten oder Probleme

- **1983: Grundsatzentscheidung zu Verfahren und Zeitplan**
- 1986-1993: Vorläufige Standortsuche
- **1994: Gesetze über:**
  - die Umweltverträglichkeitsprüfung
  - den Handel von Atommüll (Verbot von Einfuhr und Ausfuhr)
- 1995: Gründung von Posiva
- 1997-1999: „EIA des Jahrhunderts“, von Posiva organisiert
- **2000: Gemeinderat Eurajoki genehmigt das Projekt**
- **2001: Parlament bestätigt** eine Grundsatzentscheidung über das Endlagerprojekt in Eurajoki
- 2004: Beginn der Bauarbeiten (des unterirdischen Forschungslaboratoriums)
- 2015: Baugenehmigung (von der Regierung)
- 2025: derzeitig vorgesehenes Datum des Betriebsbeginns

+  
◦ · Erklärungen für  
das finnische  
Wunder



# Erzählungen der Nuklearbranchen-Insider

---

- Determination: „Wir denken langfristig.“
- Stabilität: „Die Pläne sind seit 40 Jahren nahezu unverändert.“
- Pragmatismus: „Der Abfall muss doch irgendwohin...“
- Aufwandfreier Betrieb der finnischen Atomkraftwerke seit den 1970er Jahren
- Ein einfacher Lizenzierungsprozess, nur unter dem Kernenergiegesetz – die Umweltbehörde nicht beteiligt
- Politischer Konsens: alle wichtigen politischen Parteien sind – seit der 80er Jahren – sich mehr oder weniger einig über das Atommüllproblem, und sind nicht gegen die weitere Nutzung der existierenden Atomreaktoren

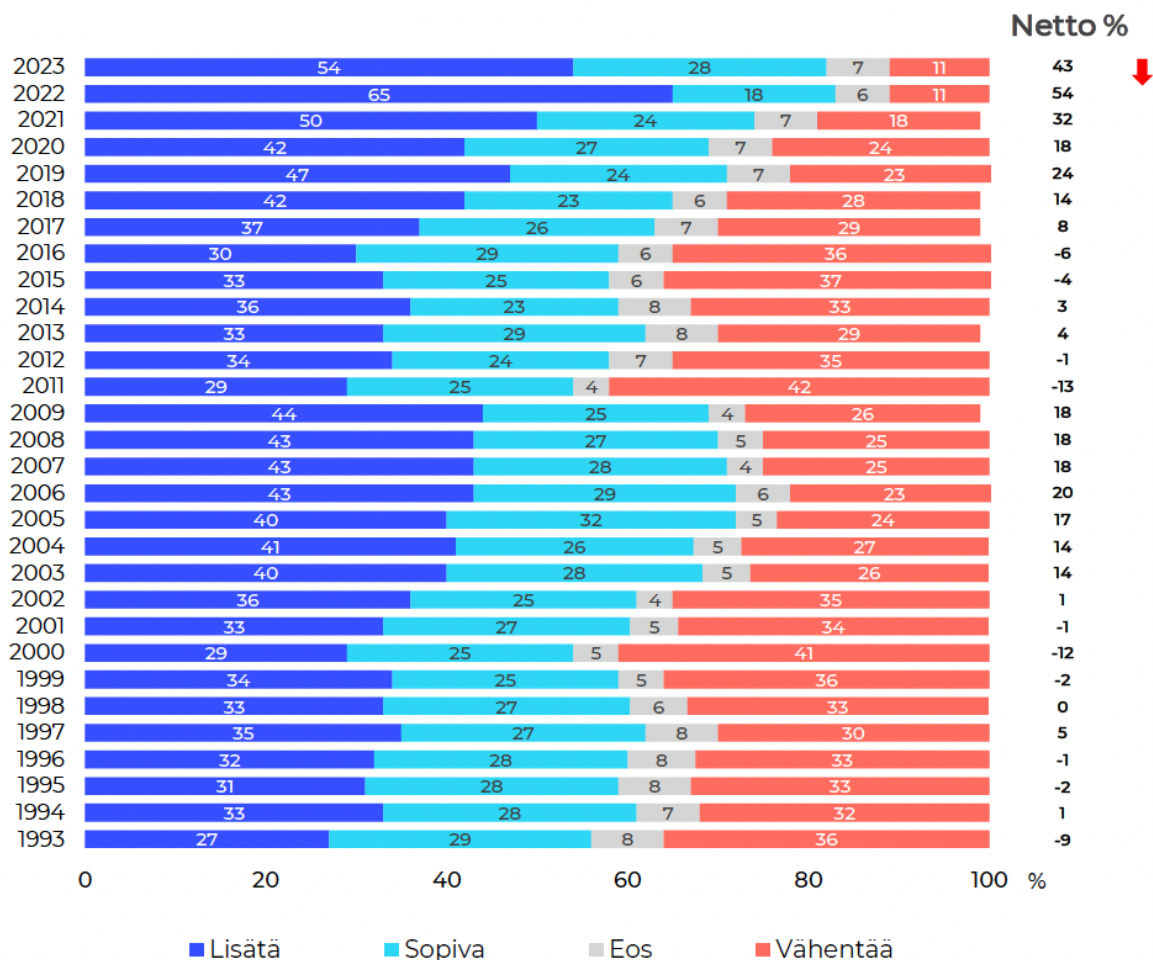
# Ständige Unterstützung für Atomkraft

---

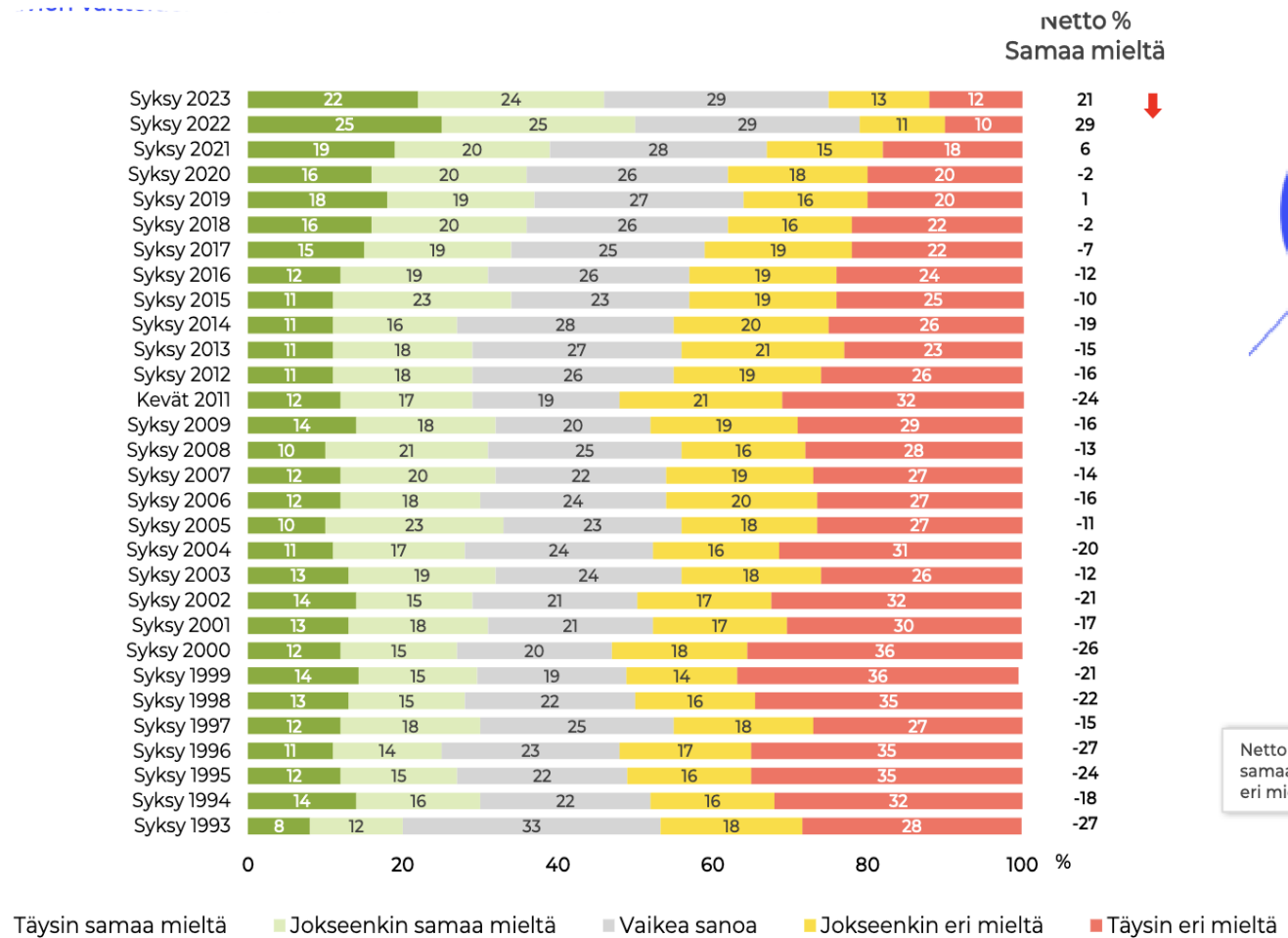
- Die Regierungen ständig für Atomkraft, seit den 1970er Jahren
- 1986: Tschernobyl keine große Krise (obwohl TVO den Lizenzantrag für ein fünftes Atomkraftwerk zurückzieht)
- 2010: Grundsatzentscheidungen für drei neue Atomkraftwerke
  - Neue Akteure: Fennovoima als ein neuer möglicher Atomkraftbetreiber
  - Die Grünen treten aus der Regierung aus
  - Erweiterung der Kapazität von Onkalo, um die Abfälle aus einem möglichen Reaktor Olkiluoto 4 aufzunehmen
- Fukushima: „die existierenden Abkommen müssen respektiert werden“ – keine neuen Genehmigungen während des Regierungsmandates, aber auch keine Kündigung der existierenden Abkommen



# Unterstützung für Kernkraft in der Bevölkerung



# „Die Kernabfälle können in einer sicheren Weise in dem finnischen Grungestein gelagert werden“



Nettolisä samaa mieltä eri mieltä

# Atomgemeinde

---

- Posiva/TVO/IVO(Fortum) hat seine Bemühungen früh auf die Kernkraftsgemeinde konzentriert
- Gemeindeautonomie; lokales Vetorecht seit 1987 im Kernenergiegesetz
- Ökonomische und materieller Nutzen der Atomindustrie: ein Drittel der lokalen Steuereinnahmen aus der Atombranche – die Kraftwerke bezahlen eine besonders hohe Grundsteuer
- Eine fast symbiotische Beziehung zwischen der Gemeinde Eurajoki und der Atomindustrie
  - „unsere Industrie, unser Unternehmen (TVO); unsere Verantwortlichkeit, für den Abfall zu sorgen“
- Eurajoki versuchte Loviisa im Rennen um den neuen TVO-Reaktor abzuhängen
- TVO habe den Gemeinderat unter Druck gesetzt, das Projekt zu unterstützen (laut der lokalen Presse)

# Vertrauenskultur

---

Vertrauen in die Sicherheitsbehörde (>80%); auch auf der lokalen Ebene

Vertrauen in das “stabile finnische Grundgestein“: Symbol von Stabilität, Kontinuität und Dauerhaftigkeit

Politische Kultur:

- die finnische „Konsenskultur“: Einmal eine Entscheidung getroffen, eröffnet man nicht leicht die Debatte wieder
- Ein „ideologisches Vertrauen“ in Pragmatismus, Rationalität, Ergebnisorientierung, Ingenieuren-Logik, Technologie... und Atomkraft - „Nation der Ingenieure“

# Schwächen des finnischen Wunders



# Die Schwächen der „EIA des Jahrhunderts“

---

- Außergewöhnlich gründlich für die Zeit, aber...
- Erschöpfend für die Teilnehmer: „frustrierendes Theater“
- Legitimierung der bereits getroffenen Entscheidungen?
- Machtasymmetrien; die Bürger kritisieren die Passivität des verantwortlichen Wirtschaftsministeriums und auch der Sicherheitsbehörde
- Vuojoki-Vertrag: hinter verschlossenen Türen ausgehandelt, während der EIA
- Nur lokale „partizipative Wende“, und nur bei Posiva/TVO (nicht die Behörde)
- Seit der Grundsatzentscheidung 2001, zurück zur Normalität – Posiva und TVO (Fortum) interessieren sich schon nicht mehr sehr für die Bürgerbeteiligung

# Richtiges Vertrauen, Glaubwürdigkeit, Pragmatismus, oder Resignation?

---

Wirtschaftliche, politische, soziale **Abhängigkeit von der Atomindustrie** (TVO), oder...

- ein „echtes“ Vertrauen, entwickelt während der vergangenen vier Jahrzehnte?

**Vertrauen in** die Akteure (lokale Unternehmen und Angestellte) oder...

- in die technische Endlagerungslösung?

# Mangel an gesundem Misstrauen?

---

Wo ist die bürgerliche Wachsamkeit? Fehlender Grundpfeiler der liberalen Demokratie?

- „Wissensproduktion“ in den Händen eines inneren Kreises: Wirtschaftsministerium, Atomindustrie, Sicherheitsbehörde, staatliches Forschungsinstitut

## **Schwache Tradition der Gegenexpertise**

- Keine reguläre staatliche Unterstützung für die NGOs, um ihre Gegenexpertise zu entwickeln

## **Schwache Tradition von radikalen Bürgerbewegungen**

- die Umweltorganisationen sind wenig vertraut damit, vor allem, wenn es um Energiefragen geht
- Passive Lokalgemeinde (verglichen mit Schweden)

Die Medien: kaum ein unabhängiger „Wachhund“ in den Kernkraft- und Atommülldebatten