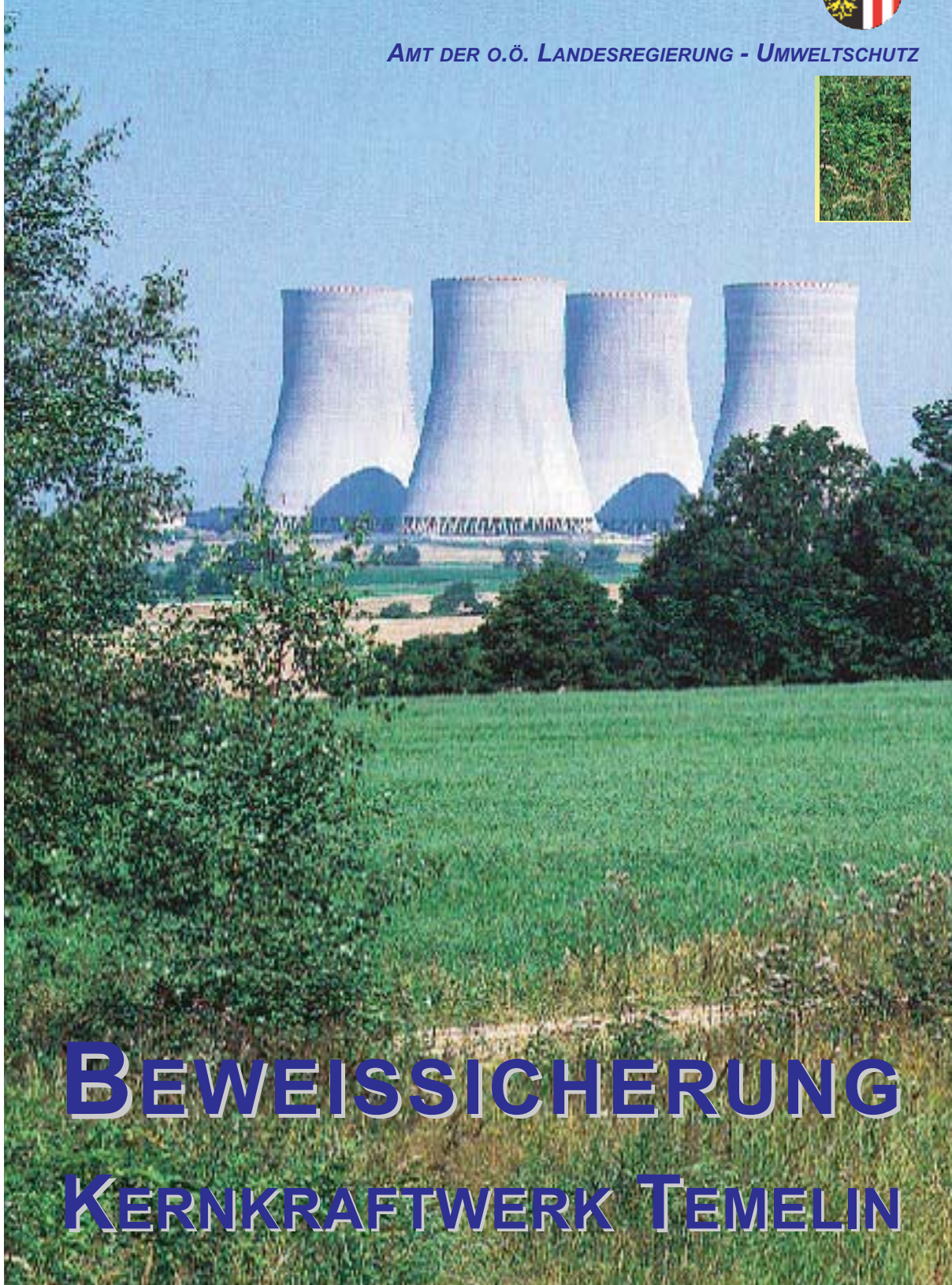




AMT DER O.Ö. LANDESREGIERUNG - UMWELTSCHUTZ



BEWEISSICHERUNG

KERNKRAFTWERK TEMELIN



VORWORT:

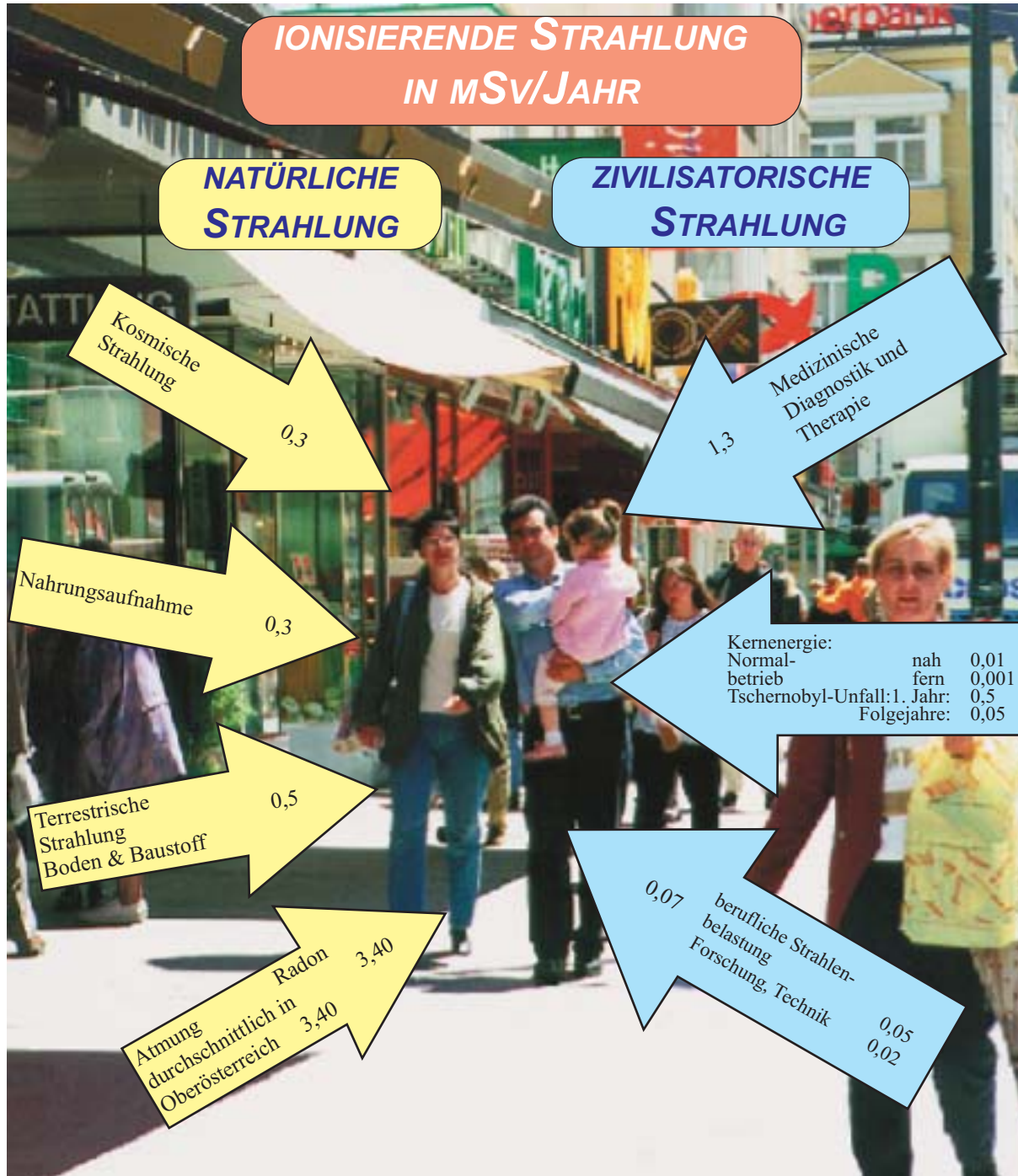
LANDESRAT

DR. WALTER AICHINGER

In der benachbarten tschechischen Republik ist derzeit das Kernkraftwerk Temelin in Bau. Auch wenn seitens des Landes Oberösterreich mit allem Nachdruck die Nichtinbetriebnahme von Temelin gefordert wird, müssen wir für den Tag vorbereitet sein, an dem das Kraftwerk ans

Netz geht. Dann wäre es zu spät, wenn wir einen Strahlenalarmplan zu erstellen hätten oder Beweissicherungsmessungen vornehmen. Um allfällige Beeinträchtigungen durch das Kernkraftwerk Temelin auch später einmal beweisen zu können, hat das Land Oberösterreich gemeinsam mit dem Bund in den letzten Jahren ein umfassendes Messprogramm gestartet.

Die vorliegende Kurzfassung der bisher erschienenen Messberichte soll verständlich die Ergebnisse wiedergeben und eine grundlegende Information über radioaktive Strahlung und mögliche Schutzmaßnahmen bieten.



NATÜRLICHE STRAHLENBELASTUNG

Der Mensch lebt seit jeher unter dem Einfluss natürlicher ionisierender Strahlung, die aus dem Weltall und aus den Urgesteinen der Erde stammt. Diese natürliche Strahlenbelastung beträgt im österreichischen Durchschnitt 4,5 mSv (Millisievert) pro Jahr. Sie schwankt je nach Region zwischen 2 und 10 mSv und stammt aus folgenden Quellen:

KOSMISCHE STRAHLUNG

besteht aus energiereichen Elementarteilchen aus dem Weltall und radioaktiver Strahlung, die durch Wechselwirkung von Lufthüllenatomen entsteht. Die Intensität hängt insbesondere von der Seehöhe und der geographischen Breite ab und liegt im Durchschnitt bei 0,3 mSv pro Jahr.

Auf dem Großglockner etwa beträgt die kosmische Strahlung das Zehnfache des Bundesdurchschnitts. Ein Flug in 7.000 bis 12.000 m Höhe, beispielsweise die Route Wien - New York, ergibt eine Strahlenbelastung von etwa 0,03 mSv. Flugpersonal ist demzufolge erhöhten Strahlenbelastungen ausgesetzt.

TERRESTRISCHE STRAHLUNG

stammt aus natürlichen radioaktiven Bestandteilen des Bodens und Gesteinen aus der Entstehungszeit der Erde. Nur jene Substanzen, deren Halbwertszeiten in einer Größenordnung von Milliarden von Jahren liegen, sind heute noch in bedeutsamen Mengen vorhanden. Hier wären insbesondere Kalium-40, Uran-238 und Thorium-232 zu nennen. Für Österreich beträgt die terrestrische Strahlung im Mittel 0,5 mSv/Jahr und hängt stark von der Beschaffenheit des Untergrunds ab. Beispielsweise ist die Konzentration der natürlichen Radionuklide in Granit wesentlich höher als in Kalk oder Sandstein. Vor allem das natürliche radioaktive Edelgas Radon (Zerfallsprodukt aus Uran und Thorium) kann in nennenswerter Menge aus dem Untergrund entweichen

und erhöht in Oberösterreich durch Inhalation (Atmung) die Jahresdosis um durchschnittlich 3,4 mSv.

Mehr als fünfzig Prozent der natürlichen Strahlenbelastung wird demnach durch das Edelgas Radon und seine Zerfallsprodukte verursacht. In der Raumluft von Gebäuden ist im Durchschnitt etwa fünf- bis achtmal soviel Radon enthalten wie in der Außenluft. Es entweicht vorwiegend aus dem Erdboden und stammt nur zu einem geringen Teil aus Baustoffen.

Stark beeinflusst wird die Radonkonzentration in Wohnräumen, abgesehen vom Untergrund und den verwendeten Baustoffen, vor allem durch die Lüftungsgewohnheiten der Bewohner und die Dichtheit von Fenstern und Türen. Die Verringerung der Radonbelastung in der Zimmerluft durch regelmäßiges Lüften ist daher eine wichtige Maßnahme zur Reduzierung der täglichen Strahlenbelastung.

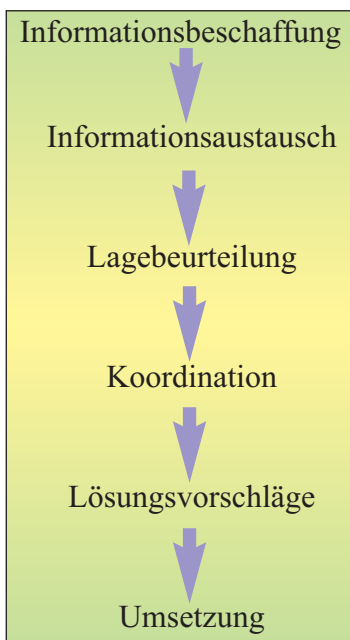
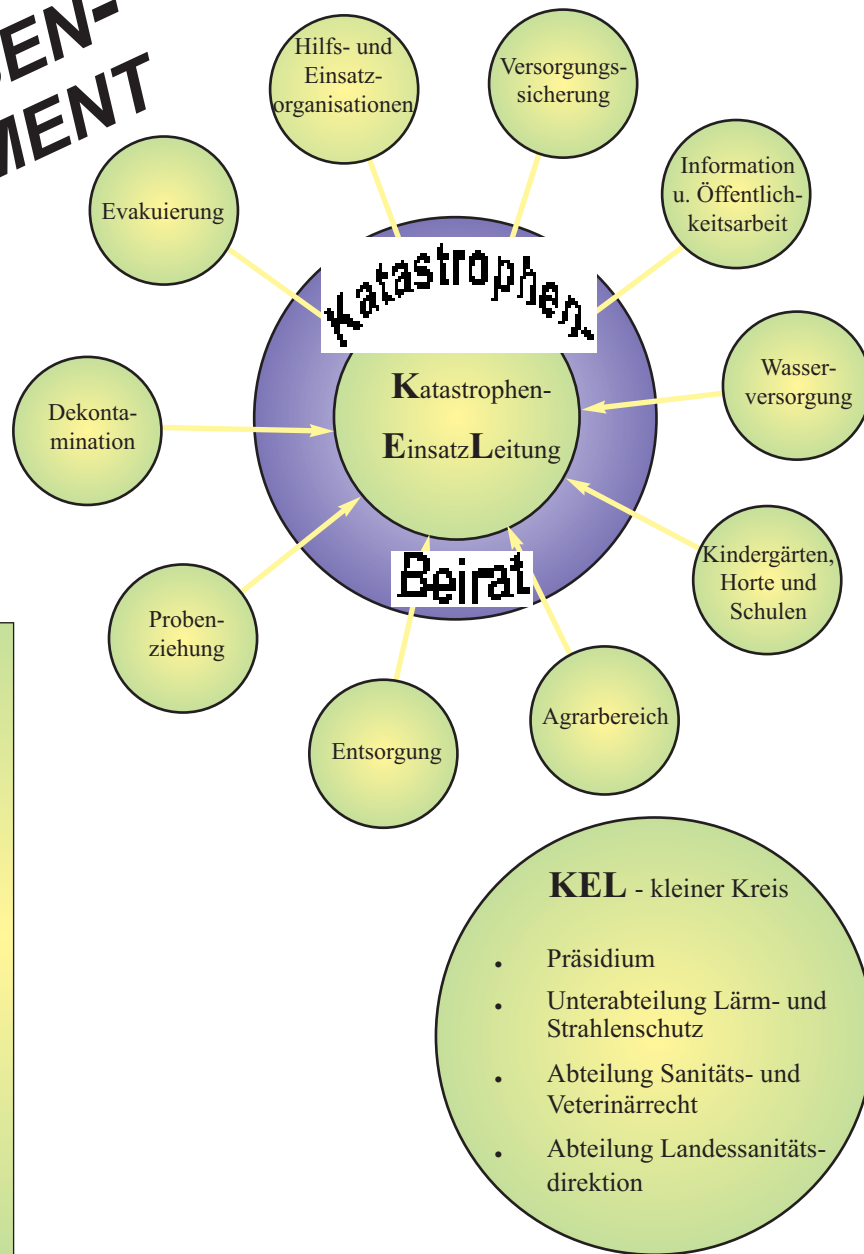
ZIVILISATORISCHE STRAHLENBELASTUNG

Zur natürlichen Strahlenbelastung von rund 4,5 mSv pro Jahr kommt in Österreich eine zivilisatorisch bedingte Belastung von etwa 1,5 mSv dazu. Sie wird fast vollständig durch die Anwendung ionisierender Strahlung und radioaktiver Stoffe in der medizinischen Diagnostik und hier fast zu 100 % durch Röntgenuntersuchungen verursacht.

Durch die Nuklearwaffentests Ende der fünfziger und Anfang der sechziger Jahre kam es ebenso zur Deposition von radioaktiven Stoffen in Österreich. Sie haben in den Jahren von 1960 bis etwa 1980 zu einer durchschnittlichen zusätzlichen Strahlenbelastung von 4,5 mSv geführt und sind heute fast zur Gänze abgeklungen.

Eine neuerliche Deposition von Radionukliden bewirkte der Reaktorunfall von Tschernobyl im Jahre 1986. Die daraus resultierende Strahlenbelastung betrug im ersten Jahr etwa 0,5 mSv, in den Folgejahren 0,05 mSv; heute ist sie auf weniger als 0,01 mSv pro Jahr gefallen.

KRISEN- MANAGEMENT



OÖ. STRAHLENALARMPLAN:

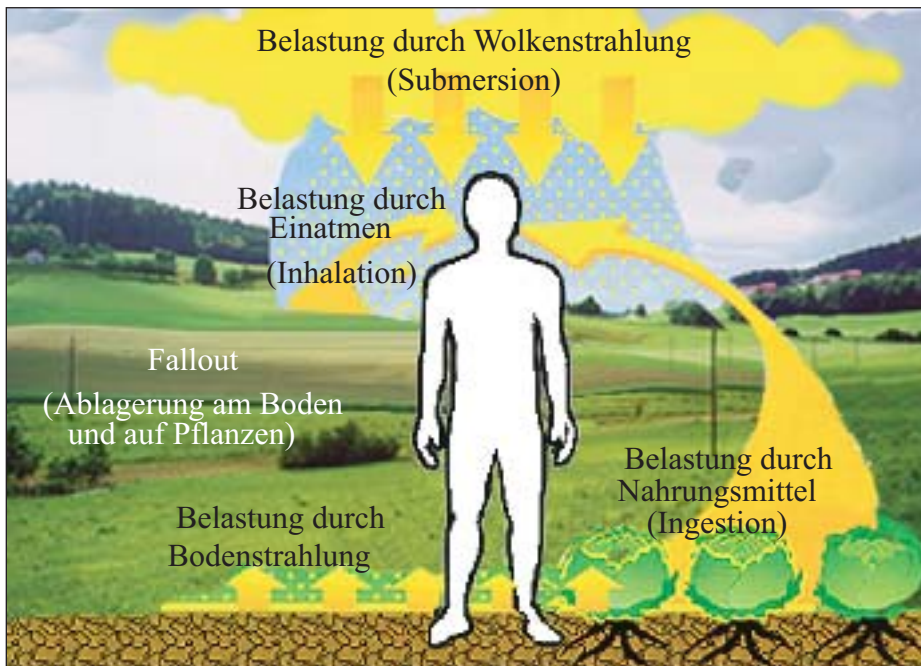
Unter Einbindung der vom Bund erstellten Pläne und Rahmenempfehlungen für die Vorbereitung von Kontroll-, Schutz- und Sicherungsmaßnahmen und deren Durchführung in Fällen großräumiger Kontamination wurde der OÖ. Strahlenalarmplan neu überarbeitet und im November 1996 veröffentlicht. Ziel des Alarmplans ist die Gewährleistung einer schnellen Erreichbarkeit aller erforderlichen Behörden, Sachverständigen und Einsatzkräfte, um die Strahlenbelastung nach kerntechnischen Unfällen so gering wie möglich zu halten. Primär sollen Maßnahmen effizient

ent durchgeführt werden, die unmittelbare Folgen der Auswirkungen von kerntechnischen Unfällen auf die Bevölkerung verhindern bzw. begrenzen soll.

Der Strahlenalarmplan gliedert sich in einen allgemeinen und einen besonderen Teil. Der allgemeine Teil enthält die Definition der Alarmstufen, eine Festlegung des Alarmierungsschemas und die Zusammensetzung des Krisenmanagements. Letzteres wird in eine Katastropheneinsatzleitung und einen Katastrophenbeirat unterteilt, wobei die einzelnen Mitglieder je nach Bedarf einberufen werden können. Zusätzlich wurden Fachstäbe eingerichtet, in denen sich Experten mit der Lösung von speziellen Fachfragen beschäftigen.

Im besonderen Teil wird auf mögliche medizinische Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung, Gegenmaßnahmen in den einzelnen Unfallphasen, medizinische Versorgung, Notfalleinrichtungen, Dekontaminationseinrichtungen, Evakuierung und Wasserversorgung eingegangen. Besonderes Augenmerk wurde auf Maßnahmen im Bereich der Landwirtschaft zur Aufrechterhaltung der Versorgung mit Lebensmitteln gelegt.

Das Grundkonzept des Strahlenalarmplans für den Fall eines Kernkraftwerksunfalls besteht in der Einstufung des Ereignisses in fünf Gefährdungsstufen auf der Grundlage von errechneten Erwartungsdosen, wobei den jeweiligen Strahlenbelastungspfaden eine besondere Bedeutung zukommt. Konkret tragen zur Strahlenbelastung der Bevölkerung im Anfall, wie in der Abbildung ersichtlich, nachstehende Anteile bei:



- Submersionsdosis: Diese wird durch die Strahlung aus der darüberziehenden Wolke verursacht und ist nur während des Wolkendurchzugs wirksam.
- Dosis durch Bodenstrahlung: Die Strahlung der am Boden abgelagerten Radionuklide beginnt ebenfalls mit dem Durchzug der Wolke, ist jedoch auch noch danach wirksam. Durch den meist erheblichen Anteil an Radionukliden mit kurzen Halbwertszeiten, wie Tellur und Jod, wird die Bodenstrahlung vor allem in den ersten Tagen stark abnehmen. Eine Beschränkung des Aufenthaltes im Freien in diesem Zeitraum wird demzufolge die wirksamste Maßnahme zur Belastungsreduktion darstellen.
- Inhalationsdosis: Eine Belastung durch das Einatmen radioaktiver Teilchen ist weitestgehend nur während des Durchzugs der radioaktiven Wolke gegeben, also über einen Zeitraum von einigen Tagen. Um insbesondere die Inhalation von radioaktiven Aerosolen (Schwebstoffteilchen) zu reduzieren, ist eine Beschränkung des Aufenthaltes im Frei-

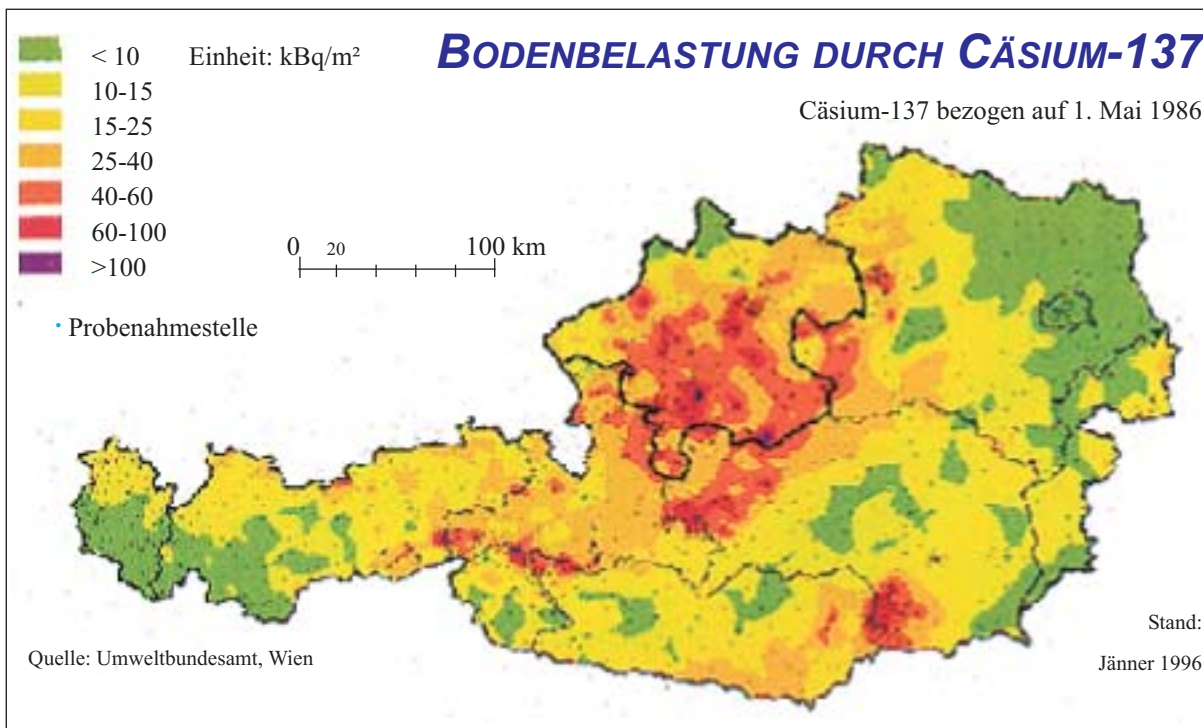
en und das Abdichten von Fenstern und Türen der Aufenthaltsräume zweckmäßig.

- Ingestionsdosis: Die radioaktive Kontamination von Nahrungsmitteln durch radioaktiven Niederschlag ist in der Anfangsphase am höchsten, sie kann aber in einigen Nahrungsmitteln über einen längeren Zeitraum von Bedeutung sein.

Unter Berücksichtigung der genannten Belastungspfade und der jeweiligen Gefährdungsstufen werden entsprechende Maßnahmen durch die Krisenstäbe des Bundes und der Länder festgelegt und durch die zuständigen Verwaltungsbehörden umgesetzt. Insbesondere ist die umfassende Information der Bevölkerung als eines der wichtigsten Vorsorgeprinzipien in diesem Konzept verankert.

Folgende Maßnahmen sind in Abhängigkeit von Belastungspfad und Gefährdungsstufe zweckmäßig:

- Information der Öffentlichkeit
- Probenahme und Aktivitätsmessungen von Nahrungsmitteln
- Aufenthaltsbeschränkungen im Freien
- Daueraufenthalt in schützenden Räumlichkeiten (Abdichten von Fenstern und Türen)
- Verlautbarung von Interventionsgrenzwerten
- Reinigung von Straßen und Gehwegen
- Konsum- und/oder Inverkehrbringungsverbote
- Ausgabe von Kaliumjodidtabletten



AUSWIRKUNGEN DES KERNKRAFTWERKUNFALLS TSCHERNOBYL

Der größte Kernkraftwerksunfall der Geschichte mit Auswirkungen auf weite Teile Europas ereignete sich Ende April 1986 in Tschernobyl in der Ukraine. Die Konsequenzen und Ursachen des Unfalls wurden in zahlreichen Seminaren und Symposien national und international diskutiert und bewertet. Die wichtigsten Fakten aus heutiger Sicht können so zusammengefasst werden:

Der Reaktor besaß kein echtes Schnellabschaltesystem.

Die Bedienungsmannschaft machte eine Reihe schwerwiegender Fehler:

Durch den hohen Überdruck wurde das umgebende Reaktorgebäude zerstört, sodass die Aktivitäten direkt in die Umgebung freigesetzt werden konnten. Der für den Reaktortyp in Tschernobyl charakteristische positive Temperaturkoeffizient hat den explosionsartig auftretenden Überdruck ermöglicht und eine Freisetzung in größtmöglichem Ausmaß bewirkt.

Durch ein Containment (Stahlbetonschutzmantel), das bei diesem Reaktortyp fehlt, wäre die austretende Aktivität auf 1/10000stel beschränkt worden.

Die größten Belastungen liegen innerhalb der sogenannten 30-km-Zone, die total evakuiert wurde. In dieser Zone wurden Änderungen im Wachstum bis zum kompletten Absterben von Bäumen beobachtet. Zwischenzeitlich hat sich der Wald weitgehend erholt. Ver-

einzelnt traten vergrößerte Blätter und Nadeln auf. Effekte bei Tieren wurden bei Kühen festgestellt, die Schilddrüsenatrophien durch das hoch mit Jod kontaminierte Weidegras aufwiesen. Die oft in den Medien dargestellten schweren Geburtsdefekte konnten durch eine Studie einer ukrainischen Expertengruppe nicht bestätigt werden.

134 Personen (hauptsächlich Hilfsmannschaften) erkrankten an der Strahlenkrankheit. 31 Menschen davon starben als Folge der Strahlenkrankheit oder schweren Verletzungen.

Die Schilddrüsentumorrate bei Kindern erhöhte sich im Jahre 1994 auf das etwa 10fache gegenüber dem Wert der Vorjahre.

Insgesamt wurden etwa 500 Erkrankungen bis jetzt registriert.

Die Leukämierate ist weder bei Kindern noch bei Erwachsenen bis heute erhöht.

Durch den Kernkraftwerksunfall in Tschernobyl wurden weite Teile Europas radioaktiv kontaminiert. Im südlichen Oberösterreich traten Depositionswerte auf, die zu den höchsten in Europa gehörten und teilweise sogar über den Werten in der näheren Umgebung des Kraftwerks Tschernobyl lagen. Eine flächendeckende Erhebung der Bodenbelastung für das Jahr 1986 ist in obiger Abbildung dargestellt und wurde durch Aktivitätsmessungen an Bodenproben erhalten. Um allfällige Veränderungen feststellen zu können, muss diese Vorbelastung bei radioökologischen Beurteilungen immer miteinbezogen werden.

BEWEISSICHERUNGSPROJEKT TEMELIN

In der benachbarten tschechischen Republik ist derzeit das Kernkraftwerk Temelin nahe Budweis in Bau. Auch wenn seitens Österreichs und anderer Länder sehr vehement die Nichtinbetriebnahme bzw. der Umbau des Kernkraftwerkes in ein kalorisches Kraftwerk angestrebt wird, muss vorgesorgt werden, dass für den Fall der Inbetriebnahme Österreich alle notwendigen Sicherheitsmaßnahmen getroffen hat. Das Land Oberösterreich hat zu diesem Zweck einerseits den OÖ. Strahlenalarmplan grundlegend erneuert und den heutigen Bedürfnissen angepasst und andererseits gemeinsam mit dem Bund das „Beweissicherungsprojekt Temelin“ im Jahre 1992 begonnen. Durch das letztgenannte Projekt, das zusätzlich zur österreichweiten Überwachung der Umwelt auf Radioaktivität durch den Bund gestartet wurde, soll der derzeitige Istzustand erhoben und damit allfällige zukünftige Veränderungen erkannt und beweiskräftig dokumentiert werden. Damit ist eine Ausgangsbasis für ein hinkünftig kontinuierlich durchzuführendes Messkonzept sowie für Messungen in einem allfälligen Anlassfall geschaffen.

Ein gemeinsames Expertenteam des Bundesministeriums, der Bundesanstalt für Lebensmitteluntersuchung, Linz, und der Unterabteilung Lärm- und Strahlenschutz erstellte ein detailliertes Messprogramm zur verstärkten Radioaktivitätsüberwachung, insbesondere im Mühlviertel. Dabei wurden Umweltproben aller Art von Boden, Bewuchs, Oberflächenwässern, Niederschlägen, Nahrungsmitteln bis hin zu den Fichtennadeln genommen und die Messergebnisse der meteorologischen Stationen des Luftmessnetzes und des Strahlenfrühwarnnetzes in die Auswertungen miteinbezogen.

Besonders die Analyse der Bodenproben liefert die eine ergänzende Darstellung der Depositionssituation durch den Kernkraftwerksunfall Tschernobyl und der Kernwaffenfallouts liefern. Dadurch ist es möglich, das Wanderungsverhalten von Cäsiumionen in den oberen Schichten in

unterschiedlichen Böden Oberösterreichs darzustellen und zu verfolgen. Speziell erwähnt seien in diesem Zusammenhang auch die Ergebnisse der Analysen von Fichtennadeln. Diese wurden im Rahmen des Bioindikatornetzes der forstlichen Bundesversuchsanstalt Wien gezogen und sind dadurch auch einige Jahre vor dem Kernkraftwerksunfall Tschernobyl verfügbar. Die Messwerte lassen demzufolge sogar Rückschlüsse auf Vorbelastungen durch die Kernwaffenfallouts der 60er-Jahre zu.

Bisher sind zwei Messberichte erschienen, diese sind beim Amt der o.ö. Landesregierung, Unterabteilung Lärm- und Strahlenschutz, Stockhofstraße 40, Tel.: 0732/7720/4543, zu erhalten.

WESENTLICHE ZIELE DES BEWEISSICHERUNGSPROJEKTES:

Der Bericht liefert zusammen mit den Ergebnissen der bundesweiten Radioaktivitätsüberwachung eine grundlegende Information über die bestehende Strahlenbelastung in Oberösterreich mit Schwerpunkt Mühlviertel. Damit ist die Basis für Vergleiche und Abschätzungen eventueller neuer Belastungen durch künstliche Radionuklide, die aus kerntechnischen Anlagen emittiert werden, geschaffen.

Zwischenfälle mit Austritt von radioaktiven Substanzen oder Veränderungen im Emissionsverhalten können qualitativ und quantitativ auch von Österreich aus kontrolliert werden. Insbesondere liegt bei Inbetriebnahme des Kernkraftwerkes Temelin eine Dokumentation der Ist-Situation vor, sodass später behauptete Vorbelastungen entweder bestätigt oder dementiert werden können.

Im Falle eines Störfalles können auf Grund dieses Beweissicherungsberichtes Proben gezogen werden, die mit den erforderlichen zusätzlichen Messungen Aussagen für die Setzung von Sicherungsmaßnahmen erlauben.

Der Bericht liefert Grundlagen für die Diskussion im Rahmen von bilateralen Abkommen über die frühzeitige Information bei Störfällen in Kernanlagen mit Nachbarstaaten.

ERGEBNISSE

Die Ergebnisse des Beweissicherungsprojekts Temelin zeigen, dass die in Oberösterreich gemessenen Aktivitäten von natürlichen Radionukliden (Uran-Radium-Zerfallsreihe, Thorium-Reihe, Kalium-40) sowie von Resten des Fallouts der Kernwaffenversuche und des Reaktorunfalls Tschernobyl stammen.

Vor dem Reaktorunfall Tschernobyl waren die Ortsdosisleistungsmittelwerte des Strahlenfrühwarnsystems weitgehend durch natürliche Radionuklide bestimmt. Die Jahresmittelwerte 1986 (Reaktorunfall Tschernobyl) geben einen guten Überblick über die unterschiedliche räumliche Verteilung der Deposition infolge von Niederschlägen. Besonders anschaulich ist die Übereinstimmung der Ortsdosisleistungsmittelwerte des Strahlenfrühwarnsystems mit den Cs-137-Aktivitäten in Nadelproben und der Bodenbelastungskarte aus dem Jahre 1986. Ein langsam abnehmender Trend ist festzustellen.

In Oberflächenwässern sowie in Böden leisten insbesondere die natürlichen Radionuklide Radium-226 und Kalium-40 einen nicht unerheblichen Beitrag zum Aktivitätsgehalt. Radon-222 trägt vor allem durch Ausgasen aus dem Boden zur Strahlenbelastung bei. In diesem Zusammenhang sei auf das in Oberösterreich abgeschlossene Untersuchungsprogramm „ÖNRAP“ zur Ermittlung der Radongaskonzentration in Innenräumen verwiesen.

Tritium wurde in Oberflächen- und Regenwässern festgestellt, wobei die Aktivitäten durchwegs im erwarteten Bereich liegen und keine wesentliche Änderung zu früher veröffentlichten Ergebnissen festgestellt werden konnte. Einerseits handelt es sich hierbei um Tritium natürlichen Ursprungs, andererseits um Reste des Kernwaffen-Fallouts sowie Emissionen aus technischen Anwendungen.

An künstlichen Radionukliden konnten insbesondere Depositionen von Cs-137 und Cs-134 durch Tschernobyl sowie Reste des Fallouts der Kernwaffenversuche der 60er-Jahre festgestellt werden. Neben der Bodenbelastungserhebung,

die die Deposition von Cäsium-137 anlässlich der Reaktorunfalls in Tschernobyl übersichtlich darstellt, zeigten die Analysen von Fichtennadeln besonders interessante Ergebnisse. Im Rahmen des Bioindikatornetzes wurden auch Proben vor dem Reaktorunfall Tschernobyl 1986 gezogen. Diese nachträgliche Analyse lässt nunmehr sogar Rückschlüsse auf Vorbelastungen durch Kernwaffen-Fallouts zu.

Für Zwecke der Beweissicherung ist wichtig, dass die Depositionen aus dem Kernreaktorunfall im untersuchten Gebiet sehr ungleich verteilt sind. Darüber hinaus ergibt ein Vergleich der Ergebnisse, insbesondere bei Boden-, Wurzel-, Gras- sowie Fichtennadelproben, beträchtliche Schwankungen im Aktivitätsgehalt. Diese Schwankungen sind auf sich ändernde Randbedingungen (saisonale Abhängigkeit der Radioaktivität im Bewuchs, Fixierung des Cäsiums im Boden, starke lokale Schwankungen der Bodenaktivität, Gesundheitszustand und Umgebung der Bäume, ...) sowie Fehler zufälliger Natur (Probennahme, Probenvorbereitung, statistischer Fehler der Messung) zurückzuführen.

Um neu hinzukommende Kontaminationen feststellen zu können, ist es deshalb notwendig, die Schwankungsbreite der Messergebnisse für die einzelnen Prüfmedien genau zu kennen. Weitere Messreihen sind daher erforderlich. Dann kann die Empfindlichkeit auf neue Kontaminationen und somit die Beweiskraft der jeweiligen Prüfmedien abgeschätzt und der Probenplan gegebenenfalls korrigiert werden.

Es hat sich gezeigt, dass das im Rahmen des Beweissicherungsprogramms verfolgte Konzept genau definierter Probennahmestellen eine wichtige Voraussetzung darstellt, um Aussagen über allfällige zukünftige Depositionen treffen zu können.

IMPRESSUM:

Amt der o.ö. Landesregierung

Lärm- und Strahlenschutz

Leitung: Dipl.-Ing. Erwin Nadschläger

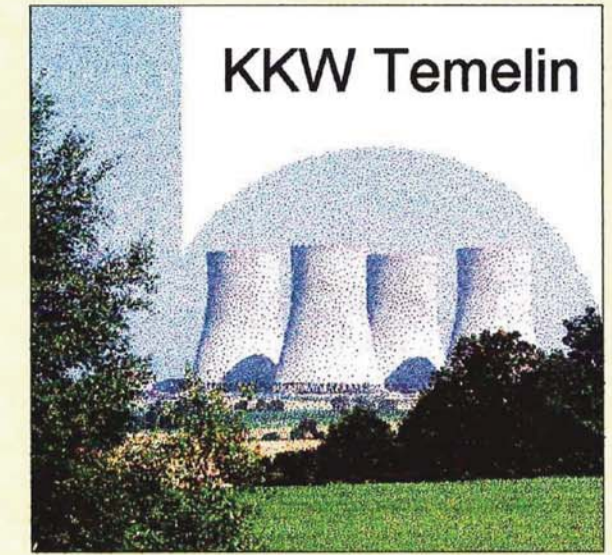
Stockhofstraße 40, 4021 Linz

Tel.: 0732/7720-4543, Fax: -4559

ZIELE:

- Grundlegende Information über die bestehende Strahlenbelastung in Oberösterreich mit Schwerpunkt Mühlviertel
- Basis für Vergleiche und Abschätzungen eventueller Belastungen, die durch künstliche Radionuklide aus kerntechnischen Anlagen hinzukommen
- Wertvolle Ergänzung zum Strahlenfrühwarnsystem
- Erweiterung des Wissens über die Verteilung der Radionuklide in unserer Umwelt
- Durch die Dokumentation der Ist-Situation können bei Inbetriebnahme des Kernkraftwerkes Temelin später behauptete Vorbelastungen bestätigt oder dementiert werden.

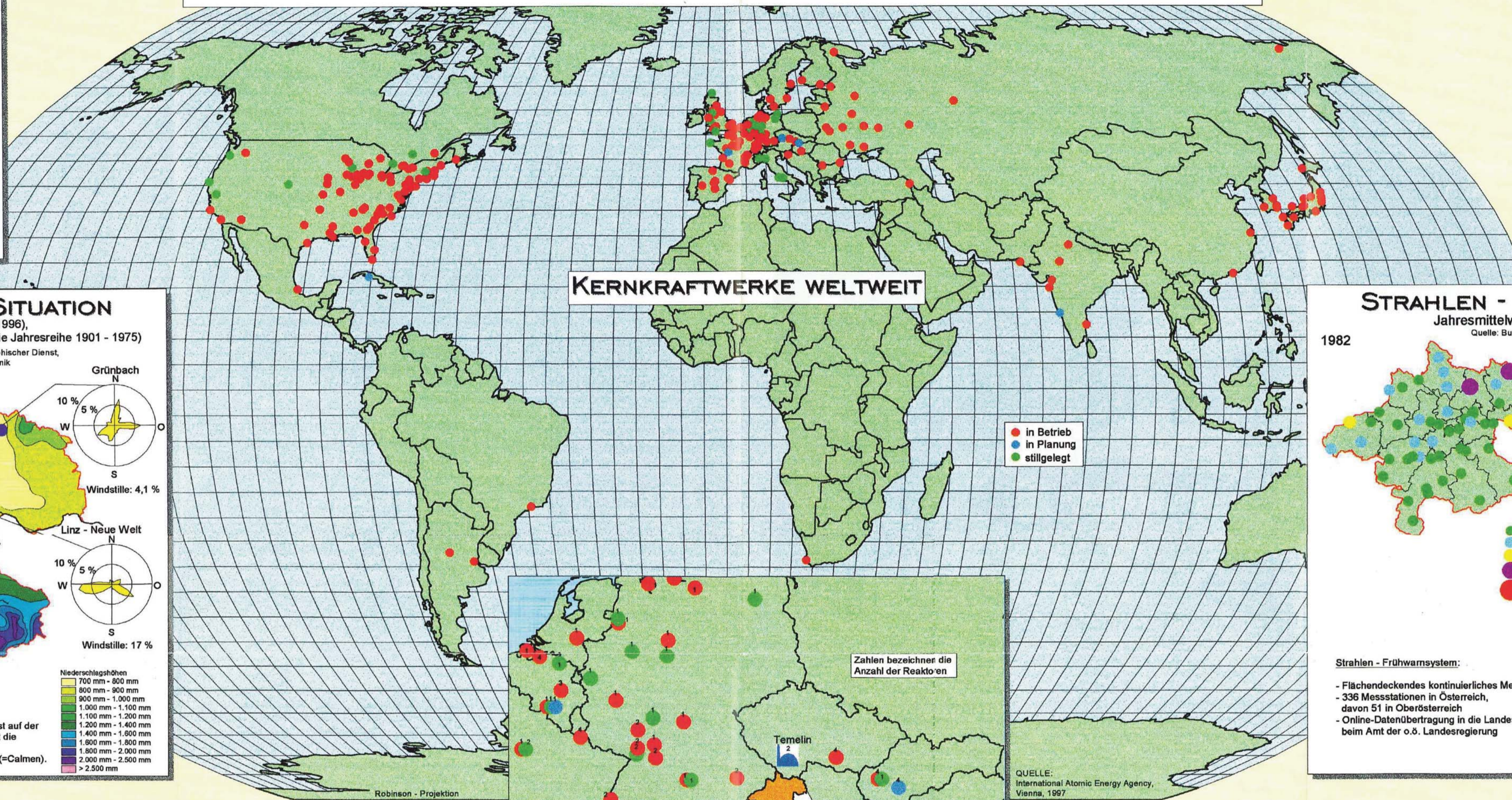
BEWEISSICHERUNG TEMELIN



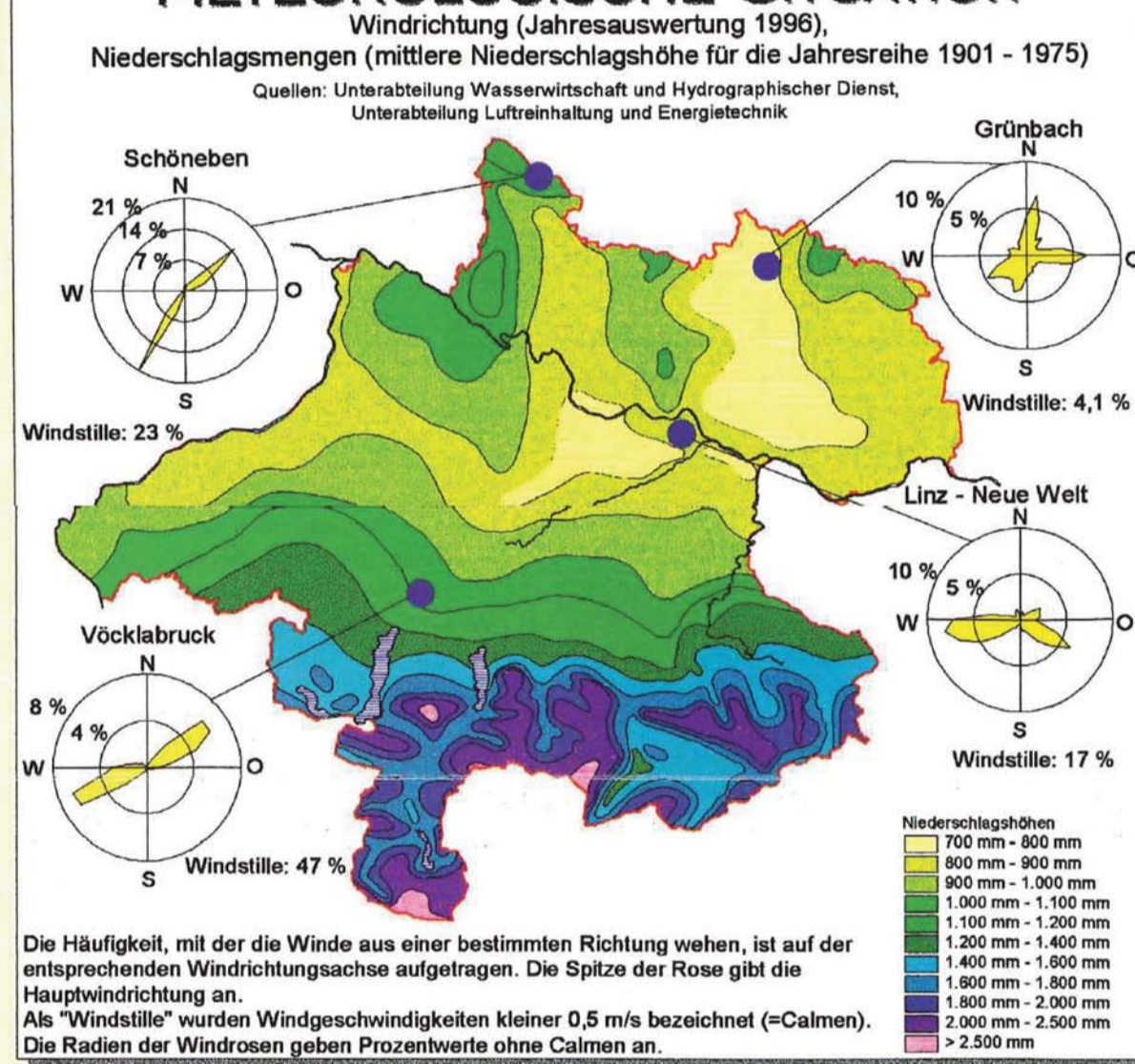
KKW Temelin

Kernkraftwerk Temelin - Technische Daten:

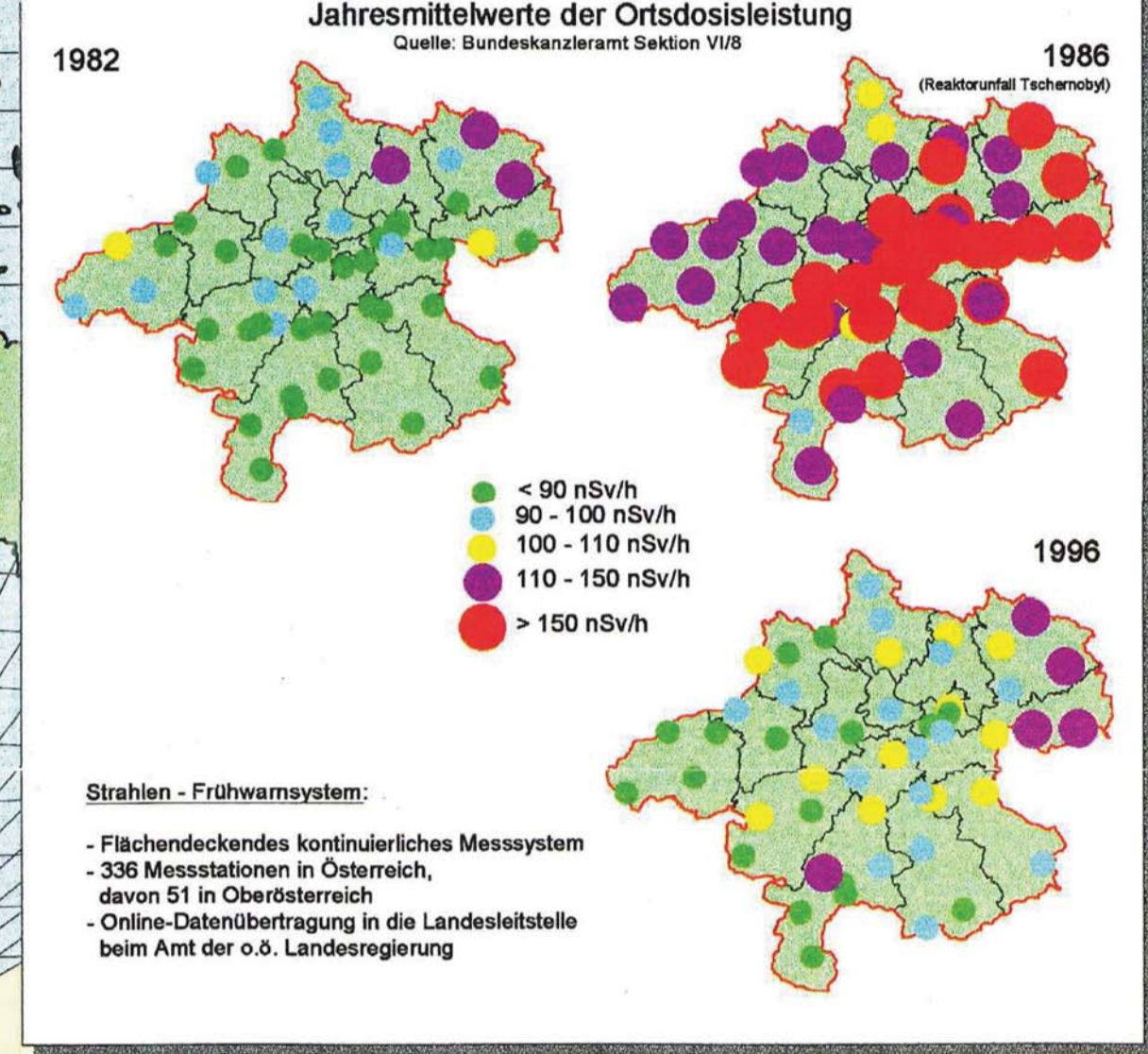
- 2 Druckwasserreaktoren Type WWER-1000
- Wandstärke des Stahlbetoncontainers 1,2 m
- Gesamte elektr. Leistung 2 x 1.000 MW (Vgl. Donaunuclearwerk Aschach 287 MW)
- 4 Hauptkühlkreise je Reaktorblock
- 2 Kühlmörsche je Reaktorblock mit einer Höhe von 155 m und einem Basisdurchmesser von 132 m



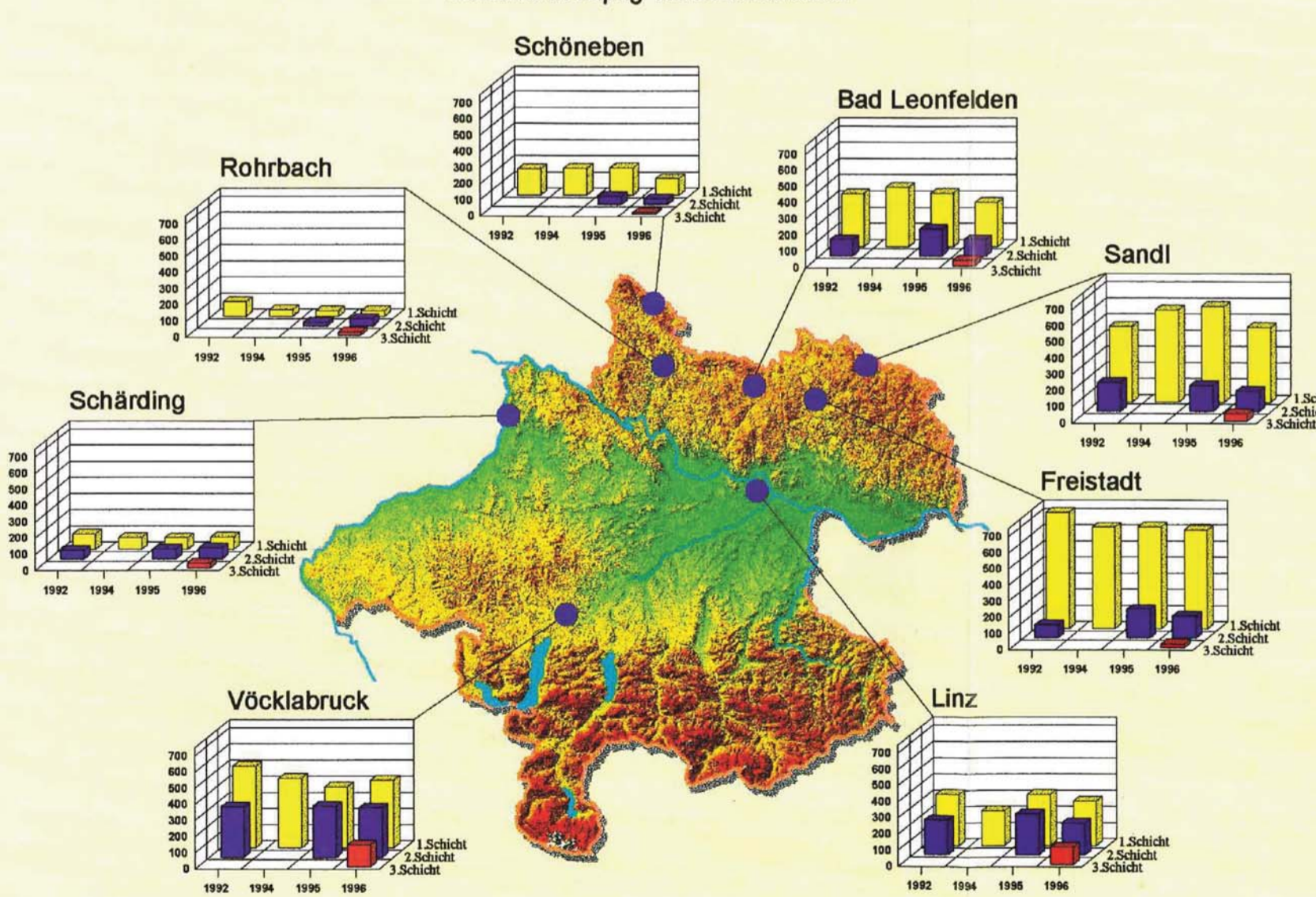
METEOROLOGISCHE SITUATION



STRAHLEN - FRÜHWARNSYSTEM

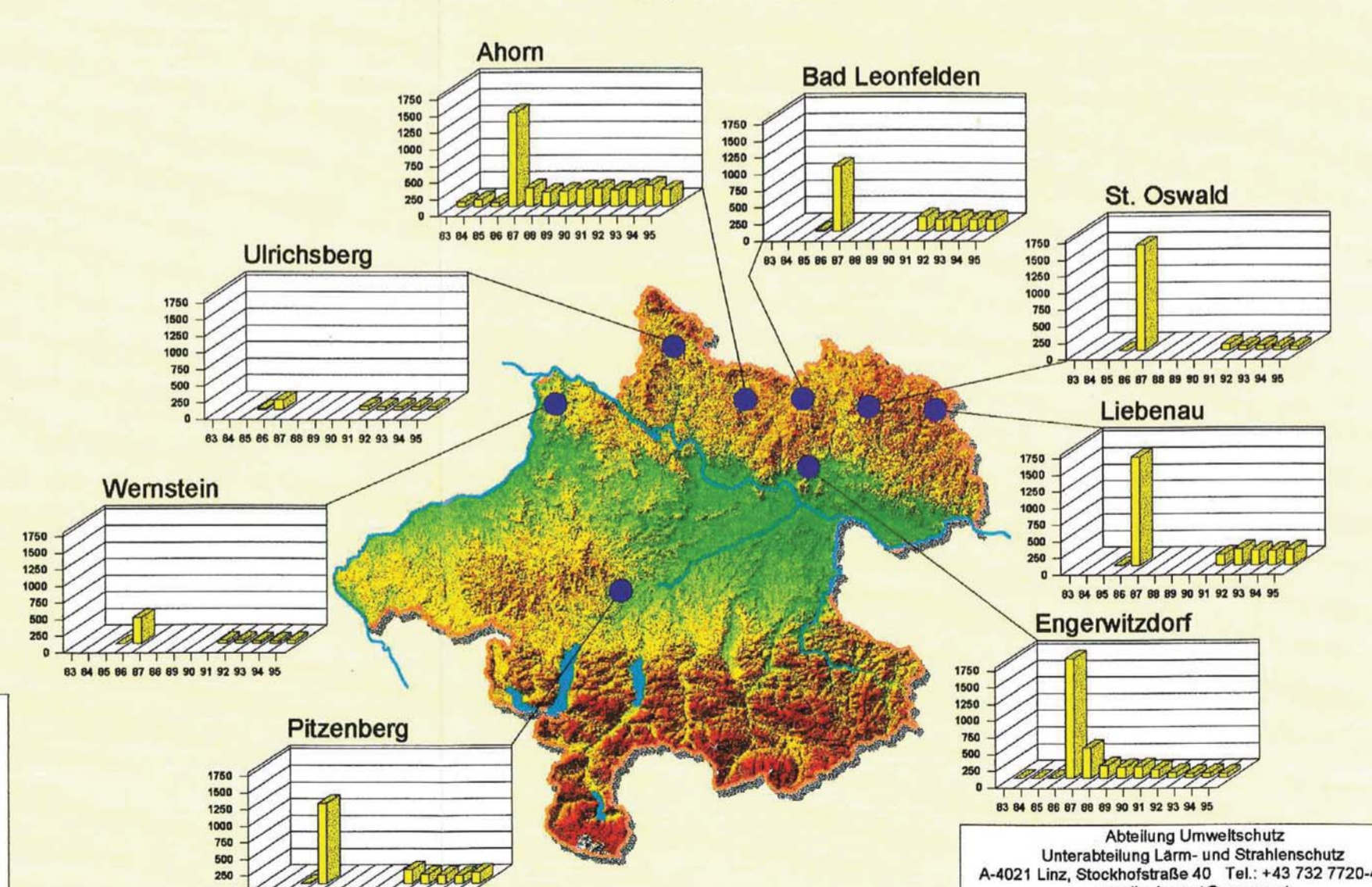


Cs-137 - GEHALT IN BODENPROBEN

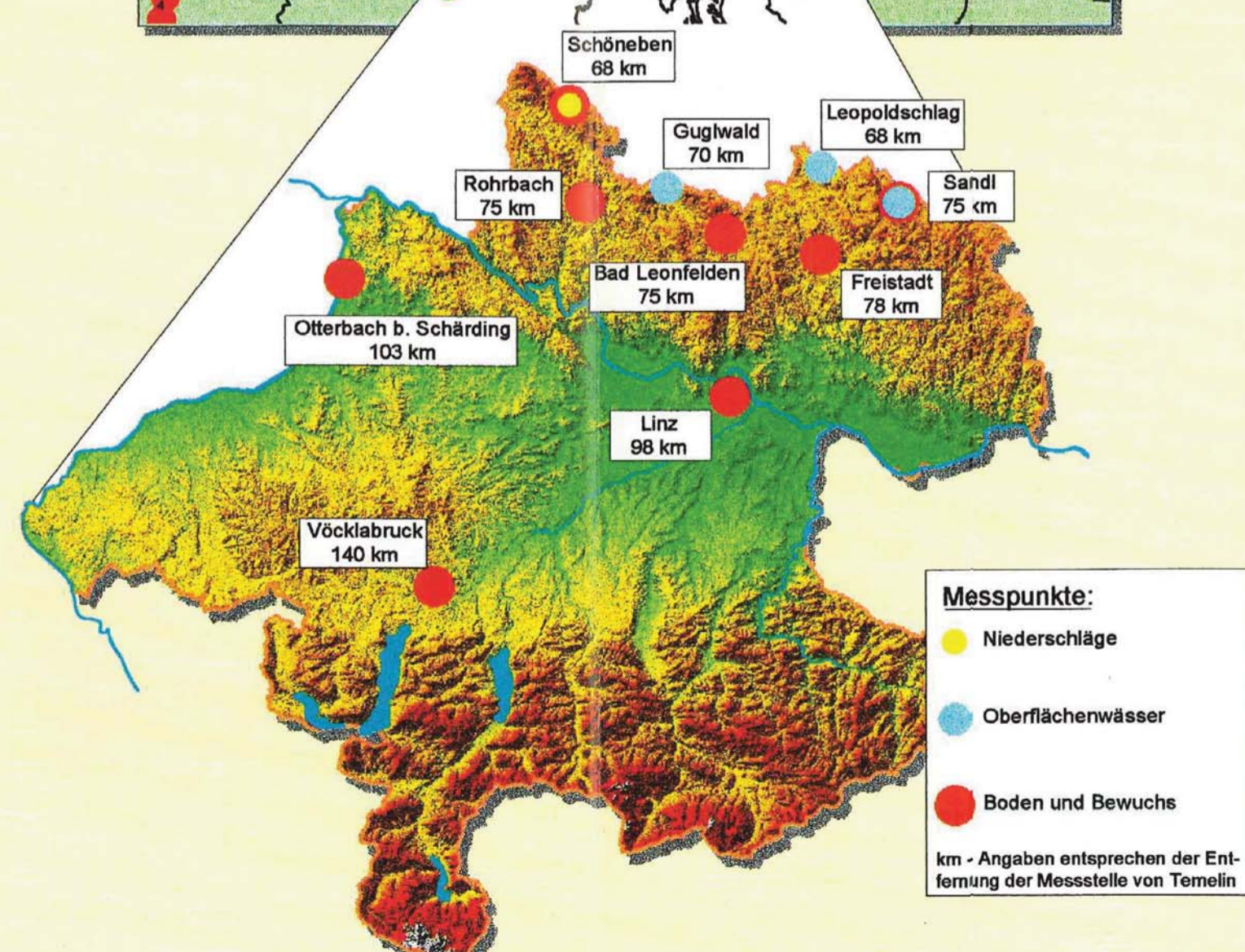


Cs-137 - Verteilung in Bodenproben:
1. Schicht 0 - 5 cm Tiefe
2. Schicht 5 - 10 cm Tiefe
3. Schicht 10 - 15 cm Tiefe
(Nur die 1. Schicht wurde durchgehend beprobt)

Cs-137 - GEHALT IN FICHTENNADELN



Verlauf des Cs-137 - Gehaltes für die Jahre 1985, 1986 (Reaktorunfall Tschernobyl) und 1991 bis 1995, wobei für Engerwitzdorf und Ahorn jährlich Messwerte vorhanden sind.



Abteilung Umweltschutz
Unterabteilung Lärm- und Strahlenschutz
A-4021 Linz, Stockhofstraße 40 Tel.: +43 732 7720-4543
email: uls.post@ooe.gv.at

In Zusammenarbeit mit der
Bundesanstalt für Lebensmitteluntersuchung
A-4020 Linz, Bürgerstraße 47

Umweltdatensystem
DIGITALE OBERÖSTERREICHISCHE
RAHM - INFORMATIONEN - SYSTEM
für Oberösterreich

Kartographie, Gesamtlayout: Binder, Brandstötter