
Einführung

Lothar Scholz

Primär-Energie-Träger Öl: Eine Quelle, die versiegt / Einige Kernfragen / Wachstum – eine Frage der Weltanschauung oder der Vernunft? / Der Unterschied zwischen Primär- und Sekundär-Energie / Kraftwerke ja! Aber welche? / Wie soll unsere Wirtschaft wachsen? / Strukturwandel – eine Veränderung / Wirtschaftswachstum und Energiebedarf – ein Teufelskreis? / Wie hoch ist unser Bedarf an Primär-Energie? / Wie hoch ist unser Strombedarf? / Brauchen wir Kernkraft zur Deckung des Strombedarfs? / Warum Strom aus Kernenergie billiger ist als Strom aus Steinkohle / Ist Kernkraft keine sichere Energie-Technologie? / Literatur S. 24

Energieversorgung zwischen Energieüberfluß und Energieverknappung

Alfred Bayer

Energieversorgung im Wandel / Verdeckter Energiemangel heute – offene Energie-Lücken morgen / Energieprogramme als Antwort auf die veränderte Energiesituation / Gibt es eine energiepolitische Strategie auf EG-Basis? / Energieprogramme der Bundesregierung / Energiesicherung: Kontinuität durch Flexibilität / Energieprogramm der Bayerischen Staatsregierung / Ziele der Energieversorgung in Bayern / Die Lösung der Energieversorgungsprobleme – Entscheidung über unsere Zukunft / Literatur

Möglichkeiten und Grenzen der Alternativen zur Kernenergie

Herbert Gottschlich / Kurt Reiter

Übersicht über alternative Energiequellen / Nutzung der Sonnenenergie / Direkte Nutzung zur Warmwasserversorgung und für Heizzwecke / Wirtschaftliche Solar-Heizanlage / Warum Solar-Energie unser Energie-Problem nicht lösen kann / Elektrizitätsversorgung aus Sonnenenergie / Sekundär-Träger Wasserstoff, eine kostengünstigere Alternative? / Nutzung der Windenergie / Nutzung der Wasserkraft / Nutzung der Meereswärme / Warum Meereswärme-Kraftwerke nicht wirtschaftlich sind / Nutzung der Gezeitenenergie / Nutzung der geothermischen Energie / »Zwei-Bohrloch-Verfahren« / Grenzen der alternativen Energiequellen / Ausblick auf die weitere Nutzung der Kohle / Literatur S. 26

Das Kernkraftwerk

Franz-Xaver Schmidtner

Physik des Atomkerns / Kernkräfte / Isotope / Radioaktivität und wie sie entsteht / Alpha-Beta-Gamma-Strahlung / Neutronen-Strahlung / Halbwertszeit / Kernspaltung / Prinzipieller Aufbau eines Reaktors / Gesteuerte Kettenreaktion im Reaktor / Reaktorwerkstoffe / Plutonium, Thonium / Moderatoren, Kühlmittel, Brennstoffelemente / Kernkraftwerkstypen / Kernkraftwerk mit Leichtwasserreaktoren / Kernkraftwerk mit Hochtemperaturreaktoren / Kernkraftwerk mit Schnellen Brütern / Flußwasser, Naßkühltürme, Trockenkühlung / Schutz der Umgebung vor austretender Radioaktivität / Sicherheit des Reaktors vor äußeren Einflüssen / GaU eines Kernkraftwerks / Kernkraftwerk – Atom-bombe?
Literatur

Brennstoffversorgung und -Entsorgung – zwei gleichrangige Probleme

Manfred Hagen

Was ist Uran? / Bringt die Uranbrennstoff-Versorgung aus dem Ausland neue Abhängigkeit? / Anreicherung – Brennelementfabrikationsverfahren / Zwischenlagerung, Transport radioaktiver Stoffe / Wie sicher sind die Sicherheitsmaßnahmen für den Transport wirklich? / Wiederaufbereitung / Das kostbare Uran wird durch Wiederaufbereitung noch rentabler / Wiederaufbereitung bedeutet auch Verringerung des Langzeitrisiko-Potentials / Wiederaufbereitung heute: Eine Technologie, die aus der Erfahrung kommt / Plutonium – Waffe in der Hand von Politprovokateuren? / Gibt es zur Wiederaufbereitung Alternativ-Konzepte? / Plutonium: Energie-Segen oder Vernichtungs-Gewalt? / Endlagerung hochaktiver Spaltprodukte / Gorleben
Literatur

Probleme der Endlagerung radioaktiver Abfälle in Salzstöcken

Erich Hofrichter

Salzstöcke in Nordwestdeutschland / Eignung der Salzstöcke zur Endlagerung / Endlagerung radioaktiver Abfälle aus der Wiederaufbereitung / Sicherheit des Endlagers
Literatur

Kernenergie und Sicherheit

Adolf Birkhofer / Gerhard Mansfeld

Gefährdungspotential / Prinzipien der Reaktorsicherheit / Barrierenkonzept / Mehrstufiges Sicherheitskonzept / Qualitätsanforderungen / Schutz gegen Betriebsstörungen / Maßnahmen gegen Störfälle / Sicherheitstechnische Auslegung von Kernkraftwerken / Betriebserfahrungen / Entsorgung von Kernkraftwerken
Literatur

Standortplanung für Kernkraftwerke – atomrechtliches Genehmigungsverfahren

Dietmar Görgmaier

Standortbewertung und Standort-sicherung / Atomrechtliches Genehmigungsverfahren / Zuständigkeiten der Standortplanungen zwischen den Ländern und dem Bund / Grenzüberschreitende Abstimmung der Standortplanung für Kernkraftwerke / Standortplanung / Beispiel eines Fachlichen Standortsicherungsplanes am Beispiel Baden-Württemberg / Kernkraftwerksstandorte Bayern / Standortplanung für Zwischen- und Endlagerung radioaktiver Abfälle / Zwischenlagerstätten – keine Lösung auf Dauer! / Gibt es die ideale Endlagerstätte?
Literatur

Kernenergie und ihre Aufnahme durch die Bevölkerung

Ortwin Renn

Historische Entwicklung der Einstellung zur Kernenergie / Meinungsbildungsprozeß von 1945 bis 1976 / Technologie-Pessimismus / Breite Front gegen atomares Wettrüsten / Emanzipation der friedlichen Kernenergie / Tendenzwende durch neues gesellschaftskritisches Bewußtsein / Kernenergie im Kreuzfeuer der Kritik / Pro und Contra im Zeichen subjektiver Bewertung / Das Meinungsspektrum zu Kernkraftwerken / Kernenergie – der anerkannt wichtigste Energie-Träger mit der geringsten Sympathie / Kernkraftwerk als Nachbar geschätzt und gefürchtet / Die Einschätzung und Bewertung von Risiken / Überbewertung des Risikos durch vereinfachte Sichtweise / Psychische und soziale Merkmale von Gegnern und Befürwortern der Kernenergie / Kein Vertrauensschwund gegenüber Wissenschaft und Forschung / Die Uneinigkeit von Wissenschaft und die Entstehung von Bürgerinitiativen / Sachliche Diskussion oder ideologischer Konflikt? / Wird das Atomzeitalter das Zeitalter der Bürgerinitiativen? / Resümee
Literatur

Energie und Umweltschutz

Josef Vogl

Umwelteinwirkungen durch die Wärmeemission bei der Energieerzeugung / Umwelteinwirkungen durch die Verfeuerung fossiler Brennstoffe / Umwelteinwirkungen durch Kernenergieanlagen / Einflüsse auf die Landschaft / Einflüsse auf das Kleinklima / Einflüsse auf den Wasserhaushalt / Auswirkungen der Abgabe radioaktiver Stoffe aus Kernkraftwerken / Gas- und aerosolförmige radioaktive Ableitungen / Flüssige radioaktive Ableitungen / Einwirkungen durch Lärm / Mittelbare Einwirkungen von Kernkraftwerken / Zusammenfassung

Neue Energieversorgungs-systeme – Schlüssel für das Energieversorgungsproblem der Zukunft

Dieter Oesterwind

Warum wir ohne Energie keine Zukunft haben / Warum die Kohle längst nicht mehr Energie-Träger Nr. 1 ist / Weniger Energie-Verbrauch – mehr sozialpolitische Probleme / Die Preise steigen unaufhaltsam für Energie, die aus der Tiefe kommt / Der Hochtemperaturreaktor als Baustein für neue Energiesysteme / Kernenergie und Kohle – eine Kombination mit Erfolgchancen? / Energie-Träger Wasserstoff – vielleicht die Alternative für morgen? / Der Schnelle Brüter als nuklearer Brennstoffherzeuger / Kernfusion als langfristige Option / Die nicht-nuklearen und nicht-fossilen Primärenergieträger als flankierende Technologien / Solar-Energie, Windenergie, Geothermie: Nur 4% der Bedarfsdeckung / Ein Szenario für die großtechnische Einführung der neuen Energiesysteme in der Bundesrepublik Deutschland
Literatur

Anhang

145

Dokumentation über spezifische Energieprobleme in den Bundesländern	
Baden-Württemberg	145
Bayern	148
Hessen	156
Niedersachsen	158
Nordrhein-Westfalen	164
Begriffserläuterungen	173
Abkürzungsverzeichnis	175
Stichwortregister	176