



Nordrhein-Westfälische Akademie der Wissenschaften

Natur-, Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften

Vorträge · N 450

Herausgegeben von der
Nordrhein-Westfälischen Akademie der Wissenschaften

KLAUS HEINLOTH

Energie für die Zukunft

Notwendigkeiten – Möglichkeiten – Verantwortung



Westdeutscher Verlag

Öffentliche Akademie-Vortragsveranstaltung
am 10. November 1999 in Düsseldorf

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Ein Titeldatensatz für diese Publikation ist bei Der Deutschen Bibliothek erhältlich.

Alle Rechte vorbehalten
© Westdeutscher Verlag GmbH, Wiesbaden, 2000

Der Westdeutsche Verlag ist ein Unternehmen der Fachverlagsgruppe BertelsmannSpringer.



Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Gedruckt auf säurefreiem Papier.
Herstellung: Westdeutscher Verlag

ISSN 0944-8799
ISBN 978-3-531-08450-3 ISBN 978-3-322-88649-1 (eBook)
DOI 10.1007/978-3-322-88649-1

Inhalt

Rahmenbedingungen	7
Entwicklungsstufen der Menschheit	7
Wieviel Energie?	9
Wie effizient kann man Energie nutzen?	10
Wieviele Menschen – im erwerbstätigen Alter – werden künftig wieviel wirtschaftliche Produktivität erarbeiten?	12
Wieviel Energie wird die Menschheit dann künftig brauchen?	14
Notwendigkeiten	15
Möglichkeiten für die künftige Bereitstellung der benötigten	
Sekundär-Energien Strom, Treibstoffe und Wärme	20
Erneuerbare Energien	20
Atomkern-Spaltungs-Energie	26
Atomkern-Fusions-Energie	30
Verantwortung	30
Literatur	37