

Vorwort .....	V
Einleitung: Anlaß, Gebiet und Aspekte der Untersuchung ...	1
1. Energie - Problematischer Segen für die moderne Zivilisation .....	5
1.1 Diskrepanz zwischen Energiebedarf und -verbrauch ...	5
1.2 Erneuerbare Energiequellen .....	7
1.3 Wasserkraft als schonende Alternative .....	10
2. Das technisch nutzbare Wasserkraftpotential der Oberen Ems und ihrer Nebenflüsse .....	15
2.1 Das Untersuchungsgebiet .....	15
2.2 Die Ems von der Senne bis zum Dollart .....	20
2.2.1 Der Abfluß nach langjähriger Beobachtung .....	22
2.2.2 Ermittlung des Abflusses an den Kleinwasserkraft- werken .....	30
2.3 Nutzung des Wasserkraftpotentials an der Oberen Ems früher und heute .....	31
2.4 Technik der Kleinwasserkraftanlagen .....	46
2.5 Berechnung des Wasserkraftpotentials und Abschätzung der Nutzungsmöglichkeiten .....	56
2.5.1 Verfahren und Annahmen .....	59
2.5.2 Errechnung des Wasserkraftpotentials .....	66
2.5.3 Wertung der Ergebnisse und Ermittlung der reaktivie- rungswürdigen Anlagen .....	68
2.5.4 Vergleich mit anderen Potentialstudien .....	76
3. Aspekte der Reaktivierung und des Neubaus von Klein- wasserkraftwerken .....	79
3.1 Nutzungsmöglichkeiten und Wirtschaftlichkeit .....	79
3.1.1 Betriebswirtschaftliche Betrachtung .....	82

3.1.2	Volkswirtschaftliche Auswirkungen einer verstärkten Kleinwasserkraftnutzung .....	88
3.2	Kleinwasserkraft und Umweltschutz .....	89
3.3	Rechtliche Voraussetzungen für den Betrieb eines Kleinwasserkraftwerks .....	93
4.	Zusammenfassende Betrachtung und Überlegungen zur Intensivierung der Kleinwasserkraftnutzung .....	96
	Anmerkungen .....	102
	Literatur .....	110
	Anhang .....	119