

## KURZFASSUNG

Der vorliegende erste Teil des Regionalen Energie- und Klimakonzeptes Südwestthüringen entstand im Auftrag der Regionalen Planungsgemeinschaft Südwestthüringen und wurde vom Thüringer Institut für Nachhaltigkeit und Klimaschutz (ThINK) erstellt. Das wesentliche Ziel der Studie ist es, Eigenpotenziale der Region im Hinblick auf die Nutzung erneuerbarer Energien aufzuzeigen, um einen hohen Grad an energetischer Selbstversorgung zu erreichen. Damit können Kosten für den Zukauf von Energieträgern vermieden werden und Wertschöpfung durch die Energieerzeugung vor Ort generiert werden. In Verbindung mit Energieeinsparmaßnahmen kann damit außerdem ein Beitrag zur Verringerung der anthropogen bedingten Anreicherung von CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre geleistet werden. Das Konzept soll weiterhin eine Argumentations-, Entscheidungs- und Planungshilfe darstellen, zur Verbesserung der Informationsbasis für regionale und lokale Akteure beitragen sowie durch das Aufzeigen von Chancen und Hemmnissen auf regionaler Ebene Entscheidungsprozesse erleichtern und objektivieren.

Zur Umsetzung dieser Ziele wird nach einer Analyse der Strukturen der Energieversorgung der Region der gegenwärtige Stand der Nutzung erneuerbarer Energien dokumentiert. Darauf aufbauend werden die nachhaltigen Potenziale für deren weiteren Ausbau sowie die sich daraus ergebenden Effekte für die Wertschöpfung in der Region ermittelt. Außerdem werden beispielhaft Initiativen und Akteure der Region Südwestthüringen vorgestellt, um ihre Vernetzung weiter zu verbessern. Anhand der ermittelten Potenziale der erneuerbaren Energien werden Szenarien modelliert, die Auskunft darüber geben, zu welchem Anteil diese Potenziale unter Berücksichtigung wirtschaftlicher, politischer und sozioökonomischer

Rahmenbedingungen zukünftig tatsächlich umsetzbar sind. Im letzten Kapitel werden Leitbilder und Handlungsanforderungen formuliert sowie Maßnahmen und Empfehlungen für eine Umstellung der Energieversorgung in Südwestthüringen hin zu einem noch höheren Anteil der Eigenversorgung aus regenerativen Quellen unterbreitet.

Der Gesamtenergieverbrauch in Südwestthüringen (Endenergie, ohne Verkehr) betrug im Jahr 2008 etwas mehr als 8.000 GWh. Der Stromverbrauch lag dabei bei etwa bei 2.160 GWh. Pro Kopf wird in der Region weniger Strom verbraucht als im Vergleich zum einwohnernormierten Stromverbrauch in Thüringen und im Bundesgebiet.

In Südwestthüringen wurden im Jahr 2010 etwa 14 % des Endenergieverbrauchs (Strom und Wärme, ohne Kleinf Feuerungsanlagen) aus erneuerbaren Quellen bereitgestellt. Im Strombereich wurden etwa 430 GWh Strom aus erneuerbaren Energien erzeugt, was etwa 20 % des Gesamtstromverbrauchs der Region entspricht. Den größten Beitrag dazu leistet gegenwärtig die Stromerzeugung aus Biomasse mit etwa 10 %, gefolgt von der Windkraft mit 5,7 %. Der Anteil der Photovoltaik liegt bei 2,3 %. Im Wärmebereich konnten etwa 12,3 % des Energiebedarfs (ohne Kleinf Feuerungsanlagen) aus erneuerbaren Quellen gedeckt werden.

Die gegenwärtige Nutzung der Gesamtpotenziale ist für die einzelnen Arten der erneuerbaren Energien recht heterogen. Während bei Biomasse etwa die Hälfte des Gesamtpotenzials Südwestthüringens bereits genutzt wird, sind es bei Photovoltaik, Solarthermie und oberflächennahe Geothermie nur sehr geringe Anteile. Das Potenzial der Stromerzeugung aus Windkraft wird

unter Einbezug der aktuellen Vorranggebiete zu etwa 38 % genutzt. Innerhalb der Region konzentrieren sich der aktuelle Bestand und die Potenziale der Windenergienutzung auf den Nordwesten der Planungsregion (Wartburgkreis und Stadt Eisenach). Diese Situation ist hinsichtlich der Potenziale vorrangig topographisch und naturräumlich bedingt. Ausgewiesene Vorranggebiete sollten möglichst zügig genutzt werden. Die Erschließung weiterer Potenziale wird für Südwestthüringen künftig ein Thema und damit eine regionalplanerische Herausforderung bleiben. Für Wasserkraft gibt es vor dem Hintergrund der Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie kaum noch Potenzial für einen weiteren Ausbau. In Südwestthüringen könnte perspektivisch bei Ausnutzung aller Potenziale auf Basis von gegenwärtig marktverfügbaren Techniken eine deutlich höhere Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen im Vergleich zu heute erreicht werden. So könnten theoretisch ca. 64 % des heutigen Energiebedarfs abgedeckt werden. Dies würde positive

Effekte auf die Gesamtwertschöpfung in der Region haben, da weitaus weniger finanzielle Mittel für den Ankauf von Energie gebunden wären. Die Prognosen der Realisierung der technischen Potenziale in Szenarien basieren auf einer komplexen Analyse und Bewertung der Rahmenbedingungen für den weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien. Entsprechend dem in diesem Konzept entwickelten Szenario 1 kann im Jahr 2020 ca. ein Drittel der (heute benötigten) Endenergie aus erneuerbaren Quellen bereitgestellt werden. Dieser Anteil kann sich durch Verbesserung der Energieeffizienz und die demographische Entwicklung noch erhöhen. Erforderlich für das Erreichen dieses Zieles ist es allerdings, dass die unterstellten Zuwächse im Bereich Photovoltaik und Solarthermie tatsächlich realisiert werden. Mit dem Szenario 1 ist das 45 %-Ziel des 1. Entwurfs des Landesentwicklungsprogramms (LEP Thüringen 2025) für die Bereitstellung von Strom aus erneuerbaren Quellen erreichbar.

## Inhaltsverzeichnis

KURZFASSUNG.....	1
PROLOG.....	3
<b>1 EINFÜHRUNG.....</b>	<b>5</b>
1.1 Veranlassung.....	6
1.2 Aufgabenstellung und Zielsetzung.....	6
1.3 Aufbau des Konzeptes.....	6
1.4 Methodik.....	7
<b>2 RAHMENBEDINGUNGEN .....</b>	<b>9</b>
2.1 Programme und Aktivitäten auf internationaler, europäischer, Bundes- und Landesebene.....	9
2.2 Rechtliche Rahmenbedingungen.....	11
2.3 Technische Rahmenbedingungen.....	16
2.4 Förderbedingungen .....	33
2.5 Gesellschaftliche Rahmenbedingungen.....	38
2.6 Abgrenzung der Regionalen Handlungsebene.....	41
<b>3 AUSGANGSLAGE.....</b>	<b>43</b>
3.1 Energieverbrauch.....	43
3.1.1 Leitungsgebundene Energieträger.....	43
3.1.2 nichtleitungsgebundene Energieträger.....	48
3.1.3 Abschätzung des Wärmebedarfs der privaten Haushalte.....	50
3.1.4 Gesamtenergieverbrauch.....	50
3.2 Stand der Nutzung erneuerbarer Energien.....	51
3.2.1 Bioenergie.....	51
3.2.2 Geothermie.....	56
3.2.3 Photovoltaik.....	59
3.2.4 Solarthermie.....	62
3.2.5 Wasserkraft.....	66
3.2.6 Windkraft.....	69
3.2.7 Bestand erneuerbarer Energien im Vergleich.....	71
<b>4 POTENZIALE DER REGION.....</b>	<b>73</b>
4.1 Künftiger Energiebedarf.....	73
4.2 Potenzial erneuerbarer Energien .....	74
4.2.1 Bioenergie.....	74
4.2.2 Geothermie.....	78
4.2.3 Photovoltaik.....	81
4.2.4 Solarthermie.....	85
4.2.5 Wasserkraft.....	87
4.2.5 Windkraft.....	88
<b>5 REGIONALE WERTSCHÖPFUNGSEFFEKTE.....</b>	<b>91</b>
5.1 Methodik.....	91

5.2 Wertschöpfung einzelner erneuerbarer Energien.....	92
5.3 Die Ressourcenintensität erneuerbarer Energien.....	94
5.4 Abschätzung der Angebots- und Nachfrageeffekte im regionalen Fokus.....	96
5.5 Regional-ökonomische Stärken-Schwächen-Analyse.....	98
5.6 Darstellung möglicher Wertschöpfungseffekte durch Energieeffizienzsteigerungen.....	101
<b>6 SO KANN ES GEHEN! GUTE PRAXIS – EINE AUSWAHL.....</b>	<b>103</b>
6.1 Einführung .....	103
6.2 Die Anfänge.....	103
6.3 Regionale Ansätze.....	104
6.4 Kommunale Ansätze.....	105
6.5 Institutionalisierung.....	107
6.6 Erfolgsgeschichten aus der Region – Eine Rundreise vor Ort .....	107
6.6.1 Konzeptionelle Ansätze.....	108
6.6.2 Kommunale Aktivitäten.....	110
6.6.3 Aktivitäten der Stadtwerke.....	111
6.6.4 Bürgerbeteiligung.....	111
6.6.5 Privatinvestitionen.....	112
6.6.6 Forschungsprojekte.....	113
<b>7 SZENARIENMODELLIERUNG 2020.....</b>	<b>114</b>
7.1 Methodik.....	114
7.2 Bioenergie.....	116
7.3 Geothermie.....	116
7.4 Photovoltaik.....	116
7.5 Solarthermie.....	117
7.6 Wasserkraft.....	118
7.7 Windkraft.....	118
7.8 Zusammenfassung der Szenarien.....	118
<b>8 LEITLINIEN/HANDLUNGSANFORDERUNGEN/MAßNAHMEN.....</b>	<b>121</b>
8.1 Workshop.....	121
8.2 Leitbild und Leitlinien.....	122
8.3 Handlungsanforderungen.....	123
8.3.1 Bundesebene.....	123
8.3.2 Landesebene.....	123
8.3.3 Regionale Ebene.....	124
8.3.4 Kommunale Ebene.....	125
8.4 Maßnahmen und Empfehlungen.....	126
<b>9 RESÜMEE.....</b>	<b>130</b>
<b>QUELLEN.....</b>	<b>133</b>
<b>ANHANG.....</b>	<b>138</b>