

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 702 163 A2

(51) Int. Cl.: F01K 23/10 (2006.01)
F22G 5/16 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 01798/10

(22) Anmeldedatum: 28.10.2010

(43) Anmeldung veröffentlicht: 13.05.2011

(30) Priorität: 02.11.2009 US 12/610,666

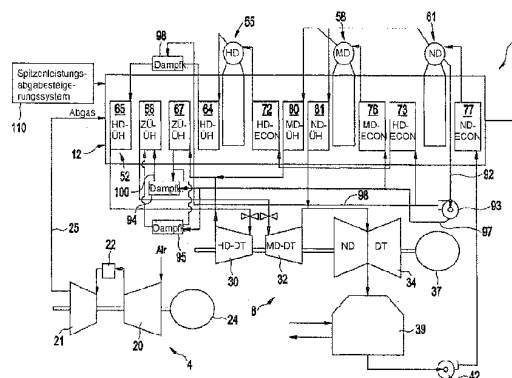
(71) Anmelder:
General Electric Company, 1 River Road
Schenectady, New York 12345 (US)

(72) Erfinder:
Virginia Wen-Chi Yang,
Schenectady, New York 12086 (US)
Gordon Raymond Smith,
Schenectady, New York 12086 (US)

(74) Vertreter:
R. A. Egli & Co. Patentanwälte, Horneggstrasse 4
8008 Zürich (CH)

(54) Verfahren zur Steigerung der Leistungsabgabe eines Gas- und Dampf-Kombikraftwerks während ausgewählter Betriebszeiträume.

(57) Ein Verfahren zur Steigerung der Leistungsabgabe eines Kombikraftwerks (2) mit zusätzlicher Kanalfederung von einem Abhitzedampferzeuger (HRSG) (12) während ausgewählter Zeiträume enthält ein Führen einer Zwischenüberhitzungsdampfströmung zu wenigstens einem Zwischenüberhitzungsdampfkühler (67, 68), der mit dem HRSG strömungsmässig verbunden ist, während des ausgewählten Zeitraums. Das Verfahren enthält ferner ein Vergrössern des Zwischenüberhitzungsdampfkühlwasserdurchflusses durch den wenigstens einen Zwischenüberhitzungsdampfkühler (67, 68), Verrin- gern einer Sollwerttemperatur des wenigstens einen Zwischenüberhitzungsdampfkühlers (67, 68) für den ausgewählten Zeitraum auf eine niedrigere Sollwerttemperatur und Erhöhen der Leistungsabgabe des Kombikraftwerks (2) während des ausgewählten Zeitraums.



Beschreibung

Hintergrund zu der Erfindung

[0001] Der hierin offenbarte Gegenstand betrifft Gas- und Dampf-Kombikraftwerke und insbesondere ein Verfahren zur Steigerung der Leistungsabgabe von einem Kombikraftwerk während ausgewählter Betriebszeiträume.

[0002] Viele Kombikraftwerke umfassen heutzutage eine Leistungserhöhung, die durch eine Zusatzfeuerung von einem Abhitzedampferzeuger (HRSG, Heat Recovery Steam Generator) geliefert wird. Die Zusatzfeuerung wird entweder vor oder in dem HRSG vorgenommen, um die Erzeugung zusätzlichen Dampfes zu erzielen, um die gesamte Kraftwerksleistungsabgabe zu einem Energieversorgungsnetz zu erhöhen. Die Zusatzfeuerung des HRSGs wird am häufigsten verwendet, um ein beträchtliches Mass an Ausgangsleistungssteigerung während Spitzenbetriebszeiträumen, wie bspw. an heissen Sommertagen, während deren die Gasturbinenleistung niedrig ist und der Elektrizitätsbedarf hoch ist, zu erzielen. Das Ausmass der Leistungssteigerung ist durch eine Anzahl von Grenzwerten der Ausstattung, wie bspw. eine Dampfturbinen-Drosseldruckgrenze (Hochdruckturbinen-Einlassdruckgrenze), HRSG-Kanalbrenner-Austrittstemperaturgrenze, Dampfturbinen-Austrittsdruckgrenze und dergleichen, begrenzt. Zusätzlich zu den ausstattungsbezogenen Grenzen ist eine Leistungssteigerung auch durch eine dem Kraftwerk erteilte Umweltgenehmigung beschränkt. Wenn irgendeine der ausstattungsbezogenen Grenzen und/oder umweltbezogenen Grenzen erreicht ist, kann das Kombikraftwerk die Ausgangsleistung nicht mehr vergrössern. In Folge dessen sind sogenannte Brown-outs (kurzzeitige Spannungsabsenkungen) und/oder Black-outs (mittel- bzw. langfristige Stromausfälle) möglich, falls die Leistungsanforderung die maximale Leistung, die das Kombikraftwerk liefern kann, übersteigt.

Kurze Beschreibung der Erfindung

[0003] Gemäss einem Aspekt der Erfindung enthält ein Verfahren zur Steigerung der Leistungsabgabe eines Gas- und Dampf-Kombikraftwerks mit zusätzlicher Kanalfueuerung von einem Abhitzedampferzeuger (HRSG, Heat Recovery Steam Generator) während ausgewählter Zeiträume ein Führen einer Zwischenüberhitzungsdampfströmung zu wenigstens einem Zwischenüberhitzungsdampf kühler (auch als Attemperator bezeichnet), der mit dem HRSG strömungsmässig verbunden ist, während des ausgewählten Zeitraums. Das Verfahren enthält ferner ein Erhöhen des Zwischenüberhitzungsdampfkühlwasserflusses durch den wenigstens einen Zwischenüberhitzungsdampfkühler, Verringern einer Sollwerttemperatur des wenigstens einen Zwischenüberhitzungsdampfkühlers für den ausgewählten Zeitraum auf eine niedrigere Sollwerttemperatur und Erhöhen der Leistungsabgabe des Kombikraftwerks während des ausgewählten Zeitraums.

[0004] Gemäss einem weiteren Aspekt einer beispielhaften Ausführungsform enthält ein Kombikraftwerk eine Gasturbine, eine Dampfturbine und einen Abhitzedampferzeuger (HRSG), der zwischen der Gasturbine und der Dampfturbine strömungsmässig angeschlossen ist. Der HRSG enthält einen Kanalbrenner, der zur Zusatzfeuerung eingerichtet und angeordnet ist. Zwischen der Dampfturbine und dem HRSG ist wenigstens ein Zwischenüberhitzungsdampf kühler strömungsmässig angeschlossen, und ein Leistungsabgabesteigerungssystem ist mit dem HRSG betriebsmässig verbunden. Das Leistungsabgabesteigerungssystem ist konfiguriert und angeordnet, um eine Sollwerttemperatur des wenigstens einen Zwischenüberhitzungsdampfkühlers während ausgewählter Zeiträume wahlweise zu verringern, um die Leistungsabgabe des Kombikraftwerks zu vergrössern.

[0005] Diese und weitere Vorteile und Merkmale werden aus der folgenden Beschreibung in Verbindung mit den Zeichnungen offensichtlicher.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

[0006] Der Gegenstand, der als die Erfindung angesehen wird, ist in den Ansprüchen am Schluss der Beschreibung besonders angegeben und deutlich beansprucht. Die vorstehenden und weitere Merkmale sowie Vorteile der Erfindung erschliessen sich aus der nachfolgenden detaillierten Beschreibung in Verbindung mit der beigefügten Zeichnung, in der:

Fig. 1 eine schematisierte Zeichnung eines Gas- und Dampf-Kombikraftwerks zeigt, dass ein Leistungsabgabesteigerungssystem gemäss einer beispielhaften Ausführungsform enthält.

[0007] Die detaillierte Beschreibung erläutert Ausführungsformen der Erfindung gemeinsam mit Vorteilen und Merkmalen anhand eines Beispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnungen.

Detaillierte Beschreibung der Erfindung

[0008] Unter anfänglicher Bezugnahme auf Fig. 1 ist ein Gas- und Dampf-Kombikraftwerk (CCP, Combined Cycle Power Plant), das gemäss einer beispielhaften Ausführungsform konstruiert ist, allgemein bei 2 angezeigt. Das Kombikraftwerk 2 enthält eine Gasturbine 4, die mit einer Dampfturbine 8 über einen Abhitzedampferzeuger (HRSG, Heat Recovery Steam Generator) 12 betriebsmässig verbunden ist. Die Gasturbine 4 enthält einen Verdichter 20, der über eine Brennkammer 22 mit einer Turbine 21 betriebsmässig verbunden ist. Die Gasturbine 4 ist ferner veranschaulicht, wie sie einen Generator 24 enthält, der mit dem Verdichter 20 gekoppelt ist. Während des Betriebs werden Abgase über eine Abgasleitung 25 zu dem

HRSG 12 weitergeleitet. Wie in Fig. 1 ferner veranschaulicht, enthält die Dampfturbine 8 einen Hochdruck(HD)-Abschnitt 30, einen Mitteldruck(MD)-Abschnitt 32 und einen Niederdruck (ND) -Abschnitt 34. In ähnlicher Weise, wie vorstehend beschrieben, ist der ND-Abschnitt 34 mit einem Generator 37 betriebsmässig verbunden. Der ND-Abschnitt 34 ist ferner mit einem Kondensator 39 verbunden, der über eine Pumpe 42 mit dem HRSG 12 verbunden ist. Der HRSG 12 enthält einen Überhitzer (ÜH) -Abschnitt 52, einen Hochdruck(HD)-Trommel-Verdampfer 55, einen Mitteldruck(MD)-Trommel-Verdampfer 58 und einen Niederdruck(ND)-Trommel-Verdampfer 61. An dieser Stelle sollte verstanden werden, dass die vorstehend beschriebene Anordnung lediglich ein Beispiel für ein Kombikraftwerk darstellt, so dass auch andere Konfigurationen gemäss den beispielhaften Ausführungsformen verwendet werden können. Zum Beispiel kann die Dampfturbine 8 auch in einer Tandemanordnung verwendet werden, um eine einzelne Last über eine einzige Welle anzutreiben.

[0009] Der HRSG 12 enthält eine primäre Hochdruck-Überhitzer(HD-ÜH)-Zone 64 und eine letzte Hochdruck-Überhitzer(HD-ÜH)-Zone 65, eine primäre Zwischenüberhitzungs-Überhitzer(ZÜ-ÜH)-Zone 67 und eine sekundäre Zwischenüberhitzungs-Überhitzer(ZÜ-ÜH) -Zone 68, zwei HD-Economizer(ECON, Vorwärmer)-Zonen 72 und 73, einen MD-Economizer 76, einen ND-Economizer 77 sowie einen MD-Überhitzer (MD-ÜH) 80 und einen ND-Überhitzer (ND-ÜH) 81. Niederdruck-Speisewasser strömt durch eine Niederdruckleitung 92 hindurch zu einer Pumpe 93, die eine (nicht gesondert bezeichnete) Mitteldruckanzapfung aufweist. Von der Mitteldruckanzapfung der Pumpe 93 aus strömt Mitteldruck-Speisewasser weiter zu einem ersten Zwischenüberhitzungsdampfkühler (bzw. Zwischenüberhitzungs-Attemperator) 94 und optional zu einem zweiten Zwischenüberhitzungsdampfkühler 95 über eine Leitung 97. Es ist ferner veranschaulicht, dass der HRSG 12 einen ersten Zwischenstufen-Dampfkühler (bzw. Attemperator) 98 enthält, der zwischen der primären HD-ÜH-Zone 64 und der letzten HD-ÜH-Zone 65 angeordnet ist. Der erste Zwischenstufen-Dampfkühler 98 kann eine robuste Regelung/Steuerung der Dampfaustrittstemperatur aus dem letzten HD-ÜH 65 ermöglichen. Insbesondere kann der erste Zwischenstufen-Dampfkühler 98 konfiguriert sein, um durch Einspritzung kühleren Speisewassersprühstrahls die Temperatur des aus dem letzten HD-ÜH 65 austretenden Dampfes zu regeln/steuern, wenn die Temperatur des austretenden Dampfes einen vorbestimmten Wert, z.B. den Entwurfswert für die Anlage, überschreitet.

[0010] Der primäre ZÜ-ÜH 76 und der sekundäre ZÜ-ÜH 68 sind dem ersten Zwischenüberhitzungsdampfkühler 94 zugeordnet. Der erste Zwischenüberhitzungsdampfkühler 94 ist wirksam, um die Austrittsdampftemperatur von dem sekundären ZÜ-ÜH 68 zu steuern/regeln. Insbesondere sind der erste Zwischenüberhitzungsdampfkühler 94 und optional der zweite Zwischenüberhitzungsdampfkühler 95 zur Erhöhung der Dampfkühlkapazität eingerichtet, um die Temperatur des den sekundären ZÜ-ÜH 68 verlassenden Dampfes dadurch zu steuern/regeln, dass kühlerer Speisewassersprühstrahl eingespritzt wird, wenn die Dampftemperatur grösser ist als ein vorbestimmter Wert. An dieser Stelle sollte verstanden werden, dass der in Fig. 1 veranschaulichte HRSG 12 eine vereinfachte Darstellung eines HRSGs bildet und nicht beschränkend sein soll. Vielmehr ist der dargestellte HRSG veranschaulicht, um die allgemeine Wirkungsweise derartiger HRSG-Systeme zu vermitteln. Während ausgewählter Zeiträume, wie beispielsweise während Zeiten mit hoher oder Spitzenstromanforderung an heissen Sommertagen, ist es erforderlich, die Leistungsabgabe von dem Kombikraftwerk 2 zu vergrössern, um die Nachfrage zu decken.

[0011] Gemäss einer beispielhaften Ausführungsform der Erfindung enthält das Kombikraftwerk 2 ein Leistungsabgabesteigerungssystem 110, das mit dem HRSG 12 betriebsmässig verbunden ist. Während ausgewählter Zeiträume, wie beispielsweise während Zeiten mit hoher oder Spitzenanforderung, wird das Leistungsabgabesteigerungssystem 110 aktiviert, um die Leistungsanforderung um in etwa so viel wie 0,2% bis etwa 2,0% über und oberhalb der standardgemässen Leistungssteigerung, die durch die Zusatzfeuerung von dem HRSG erzielt wird, zu erhöhen. Wenn während Zeiträumen mit hoher Leistungsanforderung zusätzliche Ausgangsleistung erforderlich ist und die Leistungssteigerung von der Zusatzfeuerung von dem HRSG an der Kapazitätsgrenze liegt, verringert das Leistungsabgabe-Steigerungssystem 110 eine Sollwerttemperatur für den ersten Zwischenüberhitzungsdampfkühler 94 und optional den zweiten Zwischenüberhitzungsdampfkühler 95. Eine hohe Leistungsanforderung sollte derart verstanden werden, dass sie diejenigen Zeiträume bedeutet, während deren die Leistungsanforderung annähernd Ausgangsleistungsgrenzen für ein Kraftwerk erreicht. Gemäss einem Aspekt der Erfindung wird die Sollwerttemperatur für den Zwischenüberhitzungsdampfkühler 94 und/oder den Zwischenüberhitzungsdampfkühler 95 um zwischen etwa 10°F (6°C) und 70°F (42°C) verringert. Bevorzugterweise wird die Sollwerttemperatur des Dampfkühlers 94 um etwa 40°F (24°C) verringert. Natürlich kann die Temperaturänderung zwischen so wenig wie 1°F (0,6°C) bis so viel wie 100°F (60°C) oder mehr von der HRSG-Konstruktion, den lokalen Bedingungen und dergleichen abhängig variieren.

[0012] Die Dampftemperatur an einem Einlass zu der HD-Dampfturbine 30 beträgt gewöhnlich ungefähr 1050°F. Gemäss der beispielhaften Ausführungsform verringert das Leistungssteigerungssystem 110 den (die) Zwischenüberhitzungsdampfkühler-Temperatur(sollwert(e)) von typischerweise 1050°F (565,55°C) auf etwa 1010°F (543,33°C). Natürlich kann der Sollwert bzw. können die Sollwerte in Abhängigkeit von Betriebsrandbedingungen und Energiekosten weiter verringert werden. Um den niedrigeren Sollwert zu erreichen, muss Zwischenüberhitzungsdampfkühlwasser (Speisewasser), das durch den Zwischenüberhitzungsdampfkühler 94 und optional durch den Zwischenüberhitzungsdampfkühler 95 strömt, mengenmässig vergrössert werden. Die vergrösserte Durchflussmenge des Zwischenüberhitzungsdampfkühlwassers erzeugt eine grössere Leistungsabgabe von dem Kombikraftwerk 2.

[0013] Eine Verringerung der Sollwerttemperatur des Zwischenüberhitzungsdampfkühlers 94 und optional des Zwischenüberhitzungsdampfkühlers 95 von einem optimalen Niveau aus ist kontraintuitiv. Das heisst, der niedrigere Sollwert erfordert eine Vergrösserung des Zwischenüberhitzungsdampfkühlwasserdurchsatzes, die in thermischer Hinsicht für das

Kombikraftwerk weniger effizient ist. Die Effizienzverluste rühren daher, dass die geringere Dampftemperatur einen weniger effizienten thermodynamischen Kreisprozess darstellt, wobei das zusätzliche Wasser, das in dem Kreisprozess benötigt wird, zum Verdampfen zusätzliche Energie erfordert, so dass die in dem HRSG-Kanal verbrannte Brennstoffmenge steigt. Jedoch ist festgestellt worden, dass bis zu einem Punkt die Verringerung des thermischen Wirkungsgrades aufgrund der Verminderung der Sollwerttemperaturen in dem Zwischenüberhitzungsdampfkühler 94 und optional dem Zwischenüberhitzungsdampfkühler 95 eine Steigerung der Leistungsabgabe des Kombikraftwerks 2 ermöglicht, die in ökonomischer Hinsicht gerechtfertigt ist.

[0014] Während Spitzenzeiträumen können Lieferanten eine höhere Gebühr für die zusätzliche elektrische Leistung erheben. Die durch die niedrigeren Sollwerttemperaturen hervorgerufenen Ineffizienzen, die normalerweise einen negativen Einfluss auf die Kosten pro KWh haben würden, können während Zeiträumen mit hoher oder Spitzenleistung, wenn der Strompreis steigt, kompensiert werden. Es sollte jedoch beachtet werden, dass über einem gewissen Punkt hinaus aufgrund einer Sollwerttemperaturverringerung erzeugte Leistung nicht mehr effizient wäre, entweder das Kraftwerk nicht mehr Leistung erzeugen kann oder das Kraftwerk mehr Geld aufwendet, um Leistung zu erzeugen, als es im Austausch für die erzeugte Leistung erhält, so dass dann jede weitere Verringerung der Sollwerttemperatur des oder der Zwischenüberhitzungsdampfkühler(s) kontraproduktiv sein würde. Somit ergibt die vorliegende Erfindung ein System zur Gewinnung zusätzlicher Energie von einem Kombikraftwerk während ausgewählter, z.B. Spitzenzeiträumen, wenn das, was normalerweise einen ineffizienten Betriebspunkt darstellen würde, kosteneffizient ist.

[0015] An dieser Stelle sollte verstanden werden, dass die beispielhaften Ausführungsformen auch in Verbindung mit einer anderen Leistungssteigerung angewandt werden kann, die in einem Kombikraftwerk zusätzlich zu der Zusatzfeuerung vom HRSG eingesetzt wird. Zum Beispiel kann die beispielhafte Ausführungsform in Verbindung mit dem Betrieb eines Verdampfungskühlers für eine Gasturbine angewandt werden. Der Betrieb eines direkten Gasturbinenverdampfungskühlers erweitert möglicherweise die Spitzenleistungsfähigkeit durch Zwischenüberhitzungsdampfkühlung. Die Erweiterung der Spitzenleistungsfähigkeit rührt von der Verringerung der Gasturbinenabgastemperatur aufgrund der kühleren Gasturbineneinlassluft, die durch den Verdampfungskühler gekühlt wird, her.

[0016] Während die Erfindung in Einzelheiten in Verbindung mit lediglich einer begrenzten Anzahl von Ausführungsformen beschrieben worden ist, sollte es ohne weiteres verständlich sein, dass die Erfindung nicht auf derartige offenbarte Ausführungsformen beschränkt ist. Vielmehr kann die Erfindung modifiziert werden, um eine beliebige Anzahl von Veränderungen, Modifikationen, Ersetzungen oder äquivalenten Anordnungen aufzunehmen, die hier vorstehend nicht beschrieben sind, die jedoch dem Rahmen und Schutzzumfang der Erfindung entsprechen. Ausserdem ist es zu verstehen, dass, obwohl verschiedene Ausführungsformen der Erfindung beschrieben worden sind, Aspekte der Erfindung lediglich einige von den beschriebenen Ausführungsformen enthalten können. Demgemäss ist die Erfindung nicht als durch die vorstehende Beschreibung beschränkt anzusehen, sondern ist nur durch den Schutzzumfang der beigefügten Ansprüche beschränkt.

[0017] Ein Verfahren zur Steigerung der Leistungsabgabe eines Kombikraftwerks 2 mit zusätzlicher Kanalfeuerung von einem Abhitzedampferzeuger (HRSG) 12 während ausgewählter Zeiträume enthält ein Führen einer Zwischenüberhitzungsdampfströmung zu wenigstens einem Zwischenüberhitzungsdampfkühler 67, 68, der mit dem HRSG strömungsmässig verbunden ist, während des ausgewählten Zeitraums. Das Verfahren enthält ferner ein Vergrössern des Zwischenüberhitzungsdampfkühlwasserdurchflusses durch den wenigstens einen Zwischenüberhitzungsdampfkühler 67, 68, Verringern einer Sollwerttemperatur des wenigstens einen Zwischenüberhitzungsdampfkühlers 67, 68 für den ausgewählten Zeitraum auf eine niedrigere Sollwerttemperatur und Erhöhen der Leistungsabgabe des Kombikraftwerks 2 während des ausgewählten Zeitraums.

Bezugszeichenliste

[0018]

- 2 Gas- und Dampf-Kombikraftwerk (CCP)
- 48 Gasturbine (GT) Dampfturbine (DT)
- 12 Abhitzedampferzeuger (HRSG)
- 20 Verdichter (GT)
- 21 Turbine (GT)
- 22 Brennkammer (GT)
- 24 Generator (GT)
- 25 Abgasleitung
- 30 Hochdruck(HD)-(DT)-Abschnitt
- 32 Mitteldruck(MD)-(DT)-Abschnitt

- 34 Niederdruck(ND)-(DT)-Abschnitt
- 37 Generator
- 39 Kondensator
- 42 Pumpe
- 52 Überhitzer(ÜH)-Abschnitt
- 55 Hochdruck(HD)-Abschnitt
- 58 Mitteldruck(MD)-Abschnitt
- 61 Niederdruck(ND)-Abschnitt
- 64 Hochdruck-Überhitzer (HD-ÜH)
- 65 Hochdruck-Überhitzer (HD-ÜH)
- 67 Zwischenüberhitzungs-Überhitzer (ZÜ-ÜH)
- 68 Zwischenüberhitzungs-Überhitzer (ZÜ-ÜH)
- 72 HD-Economizer (ECON)
- 73 HD-Economizer
- 76 MD-Economizer
- 77 ND-Economizer
- 80 Mitteldruck-Überhitzer (MD-ÜH)
- 81 Niederdruck-Überhitzer (ND-ÜH)
- 93 Pumpe
- 92 Niederdruck-Leitung (ND-Leitung)
- 94 Dampfkühler (Attemperator)
- 95 Dampfkühler (Attemperator)
- 97 Leitung
- 98 Dampfkühler (Attemperator)
- 102 Leitung
- 110 Spitzenleistungsabgabesteigerungssystem

Patentansprüche

1. Verfahren zum Vergrössern der Leistungsabgabe eines Kombikraftwerks (2) mit zusätzlicher Kanalf Feuerung von einem Abhitzedampferzeuger (HRSG) (12) während ausgewählter Zeiträume, wobei das Verfahren aufweist:
Führen einer Zwischenüberhitzungsdampfströmung zu wenigstens einem Zwischenüberhitzungsdampfkühler (94, 95), der mit dem HRSG (12) verbunden ist, während des ausgewählten Zeitraums;
Vergrössern des Zwischenüberhitzungsdampfkühlungswasserdurchflusses durch den wenigstens einen Zwischenüberhitzungsdampfkühler (94, 95);
Verringern einer Sollwerttemperatur des wenigstens einen Zwischenüberhitzungsdampfkühlers (94, 95) für den ausgewählten Zeitraum auf eine niedrigere Sollwerttemperatur; und
Erhöhen der Leistungsabgabe des Kombikraftwerks (2) während des ausgewählten Zeitraums.
2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei das Vergrössern des Durchflusses des Dampfkühlwassers durch den wenigstens einen Zwischenüberhitzungsdampfkühler (94, 95) ein Vergrössern des Durchflusses des Dampfkühlwassers zu einem Zwischenüberhitzungsabschnitt des HRSGs (12) enthält.

3. Verfahren nach Anspruch 2, wobei das Vergrössern des Durchflusses des Dampfkühlwassers durch den wenigstens einen Zwischenüberhitzungsdampfkühler (94, 95) ein Vergrössern des Durchflusses des Dampfkühlwassers durch einen ersten und einen zweiten Zwischenüberhitzungsdampfkühler (94, 95) enthält, die mit einem Überhitzerabschnitt (67, 68) des Zwischenüberhitzungsabschnitts strömungsmässig verbunden sind.
4. Verfahren nach Anspruch 1, das ferner aufweist:
Verringern einer Temperatur des Dampfes, der von dem HRSG (12) zu einem Turbinenabschnitt (30) des Kombikraftwerks strömt.
5. Verfahren nach Anspruch 1, wobei das Verringern der Sollwerttemperatur des wenigstens einen Zwischenüberhitzungsdampfkühlers (67, 68) ein Verringern der Sollwerttemperatur des wenigstens einen Zwischenüberhitzungsdampfkühlers (67, 68) enthält, bis eine Betriebsgrenze des Kombikraftwerks (2) erreicht ist.
6. Verfahren nach Anspruch 5, wobei das Verringern der Sollwerttemperatur des wenigstens einen Zwischenüberhitzungsdampfkühlers (67, 68), bis eine Betriebsgrenze des Kombikraftwerks (2) erreicht ist, ein Verringern der Sollwerttemperatur des wenigstens einen Zwischenüberhitzungsdampfkühlers (67, 68) enthält, bis eine der folgenden Grenzen erreicht ist: Durchflusskapazitätsgrenze des Zwischenüberhitzungsdampfkühlers, Grenze des Dampfturbinentemperaturunterschieds zwischen einem Hochdruckabschnitt des HRSGs und einem Zwischenüberhitzungsabschnitt des HRSGs, Dampfturbinenabgasdruckgrenze, Dampfturbinendrosseldruckgrenze, Generatorgrenze, Austrittstemperaturgrenze des HRSG-Kanalbrenners und Brennstoffflussgrenze des HRSG-Kanalbrenners.
7. Verfahren nach Anspruch 1, wobei das Verringern der Sollwerttemperatur des wenigstens einen Zwischenüberhitzungsdampfkühlers (67, 68) ein Verringern der Sollwerttemperatur um zwischen etwa 10°F (6°C) und etwa 70°F (38,9°C) enthält.
8. Verfahren nach Anspruch 1, wobei das Erhöhen der Leistungsabgabe des Kombikraftwerks (2) während des ausgewählten Zeitraumes ein Erhöhen der Leistungsabgabe während Zeiträumen mit hoher Leistungsanforderung aufweist.
9. Verfahren nach Anspruch 8, wobei das Erhöhen der Leistungsabgabe während Zeiträumen mit hoher Leistungsanforderung ein Erhöhen der Leistungsabgabe während Zeiträumen mit Spitzenanforderung aufweist.

FIG. 1

