



# Nachhaltige Energien

vernetzt - nachhaltig - ganzheitlich

Von



Planung GmbH

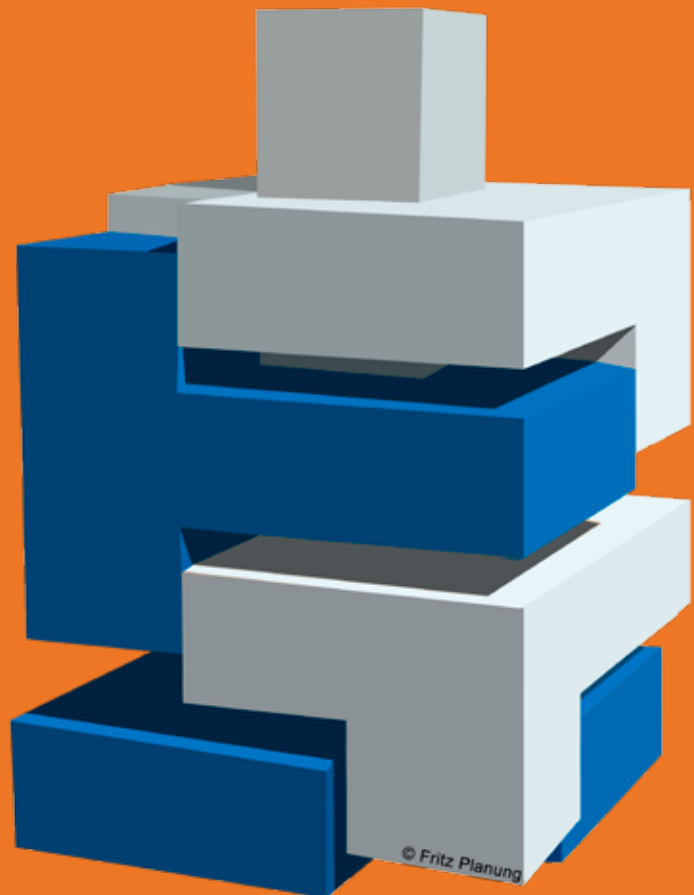
interdisziplinär beraten für den

# Energiemix der Zukunft

... vernetzt

... nachhaltig

... ganzheitlich



# Vorwort

Die künftige Energiepolitik Deutschlands wird wesentlich vom Prinzip der Nachhaltigkeit bestimmt werden. Dies bedeutet den schrittweisen Ersatz der als risikobehaftet oder als umweltschädlich bewerteten traditionellen Energieerzeugungsformen, besonders aus Kernkraft und fossilen Brennstoffen.

Dieser Weg ist steinig. Doch angesichts der rasanten Klimaveränderung ohne Alternative. Hinzu kommt, eine Patentlösung zur Behebung aller Energiesorgen gibt es nicht. Im Gegenteil, nur wenn eine Vielzahl einzelner, auch kleiner Schritte von vielen gleichzeitig und dauerhaft mit dem gemeinsamen Ziel der Nachhaltigkeit in Energieerzeugung und –verwendung erfolgen, kann die energiepolitische Wende gelingen.

Energienachhaltigkeit braucht Wissen, braucht technische Konzepte, braucht umfassendes Denken in unterschiedlichen Lösungen ohne Ideologie. Das ist unser Ansatz.

Gleich, ob solare, geothermale oder nachwachsende Energieerzeugungsgrundlagen, oder ob effizienter, individueller, optimierter oder regenerativer Energieeinsätze, unsere ganzheitlichen technischen Planungen betrachten die Aufgabe stets von allen notwendigen Blickwinkeln. Dies ist möglich, weil alle hierzu erforderlichen Planer in unserem Büro versammelt sind. Deren fachliche Kompetenz, gebündelt in kreativen Teams, ermöglicht, unsere Kunden gut zu beraten und ihren Schritt als Beitrag zum Ganzen zu leisten. Mögliche Ansätze hierzu sind auf der folgenden Seite beispielhaft zusammengefasst.

Dipl.-Kfm. Karl Schmitt  
Vorsitzender der Geschäftsführung  
der Fritz Planung GmbH

# Photovoltaik

Energiegewinnung durch Photovoltaik - Anlagen – ein alter Hut? Nein! Gerade dieser Bereich erfordert innovative Ideen und neue Konzepte.

So konnte die Fritz Planung GmbH in einem ihrer letzten Projekte die Realisierung einer Photovoltaik - Anlage mit einer Gesamtleistung von 600 kVA betreuen, deren Module mit Hilfe eines einfachen Seilzugsystems dem Sonnenstand nachgeführt werden.

Innerhalb eines anderen Projektes wurden die Photovoltaikmodule architektonisch ansprechend und ohne zusätzlichen Aufwand in die Abdichtungsfolien des Flachdaches eingearbeitet.

Architektonische Einbindung innovativer energetischer Konzepte aus Photovoltaik in die Gebäudestrukturen ist die eine Seite, deren optimierter Einsatz und Steuerung die andere.

Mit ihren Mitarbeitern in der Mess-, Steuer-, Regeltechnik und Prozessautomatisierung bietet die Fritz Planung GmbH hier Kompetenz aus einer Hand



## Solarthermie

Als Solarenergie oder Solarthermie bezeichnet man die Wärme-gewinnung mit sogenannten Solarkollektoren aus der Wärme-strahlung der Sonne. Die Hauptanwendung von solarthermischen Anlagen liegt im Bereich der Niedertemperaturnutzung (Niedertem-peraturheizung). Sie eignen sich zur Erwärmung von Trinkwasser, zur Heizungsunterstützung und der Speicherung von Solarwärme während des Sommers.

Mit Inkrafttreten des „Erneuerbaren - Energien - Wärmegesetzes“ in diesem Jahr werden sowohl große, als auch kleinere Solarwär-meanlagen mit einem Marktanzreizprogramm staatlich gefördert. Wenn Sie zu diesem Thema mehr wissen möchten, setzen Sie sich vertrauensvoll mit uns in Verbindung – wir beraten Sie gerne!

# Erdwärme / Geothermie

Erdwärme, vernünftig gefördert, kann in der Zukunft zu einem wesentlichen Element unserer Energieversorgung werden.

Sie:

- regeneriert sich ständig aus dem Inneren der Erde und durch den Zerfall radioaktiver Elemente
- ist jederzeit verfügbar und schont die Umwelt
- ist grundlastfähig
- wirtschaftlich und innovativ

Zur Nutzung der Erdwärme eignen sich:

- Systeme der oberflächennahen Geothermie (z.B. Erdwärmekollektoren und Erdwärmesonden, Energiepfähle, Grundwasserbrunnen) zusammen mit Wärmepumpen und Flächenheizanlagen.
- Systeme der Tiefen Geothermie (z.B. Hydrothermale Bohrungen und Dubletten, tiefe Erdwärmesonden und HDR-Anlagen).

Die Fritz Planung GmbH ist in jeder Phase Ihr Projektpartner und seit über 30 Jahren auf dem Gebiet der Geothermie tätig.

Wir erstellen Machbarkeitsstudien und Wirtschaftlichkeitsanalysen, entwickeln Projekte von der geophysikalischen Voruntersuchung, über Erdwärmesonden und Brunnenanlagen bis zu mehreren tausend Meter tiefen Bohrungen und planen die Einbindung der gewonnenen Energie in vorhandene Strom- und Wärmenetze.

Neben der Entwicklung von Konzepten für die Technische Gebäudeausrüstung führt die Fritz Planung GmbH auch die Genehmigungsverfahren mit Umwelt- und Bergämtern durch.

Wir projektieren Anlagen zur Nutzung kalter Fernwärme, bei der Grundwasser zur Heizung und Kühlung eingesetzt wird. Flache Erdwärmesondenanlagen können Neubaugebiete versorgen und auch bei Sanierungen und Ergänzungen bestehender Energieversorgungen genutzt werden.



Geothermie kann monovalent oder in Kombination mit anderen erneuerbaren Energien (z. B. Solarthermieanlagen) eingesetzt werden.





## Wasserkraft

Wasserkraft als eine der ältesten, nachhaltigen Energieerzeugungsformen kann mehrfach genutzt werden.

Zum einen durch herkömmliche Wasserkraft - Projekte im Rahmen von Fluss- bzw. Wasserbaumaßnahmen.

Zum anderen über sogenannte Trinkwasser - Kleinkraftwerke, die durch den Einsatz von kleineren Pelton-turbinen oder rückwärts durchströmten Hochdruckkreisel-pumpen innerhalb von bestehenden oder neu geplanten Wasserversorgungsbauwerken auf eine einfache und kostengünstige Art elektrischen Strom produzieren.

Für beide Arten verfügt die Fritz Planung GmbH über entsprechende Fachabteilungen. Gleich ob bei Auswahl und Dimensionierung von Turbinen oder Generatoren, elektrischer oder hydraulischer Einbindung in bestehende Systeme, Wirtschaftlichkeits- oder Amortisationsberechnungen, jede dieser Teilaufgaben konnte bereits mehrfach bearbeitet und in die Praxis umgesetzt werden.

Beide Energiegewinnungsoptionen werden über das EEG gefördert. Gerne beraten wir Sie zu den entsprechenden Möglichkeiten und Einspeisevergütungen.



## Flusskraftwerke

Mit Novellierung des Erneuerbaren - Energie - Gesetzes EEG 2009 wurde die Vergütung für Strom aus Wasserkraft erhöht.

Bei Neubau von Anlagen bis 500 kW beträgt die Vergütung gegenwärtig 12,67 ct/kWh.

Bei Modernisierung bestehender Anlagen bis 500 kW ergeben sich 11,67 ct/kWh.

Um an diese Vergütung zu gelangen, ist die ökologische Durchgängigkeit für Fische und Kleinlebewesen sicher zu stellen.

Ob bei Mess-, Steuer-, und Regeltechnik, beim Bau von Fischeaufstiegen die Fritz Planung GmbH ist Ihr kompetenter Partner.



# Holzpellets

Im Bereich Wärmegewinnung / Heizung ist der natürlich nachwachsende Rohstoff Holz in Zukunft eine der Alternativen zu den immer knapper und teurer werdenden fossilen Brennstoffen. Holz ist der wichtigste Bioenergieträger in Deutschland. Bei diesem Brennmaterial unterscheidet man Scheitholz, Holzpellets und Holz hackschnitzel.

Holzpellets werden aus Hobel- oder Sägespänen hergestellt, die in der Holzindustrie nicht mehr benötigt werden. Die zylinderförmigen Pellets werden unter Druck zusammengepresst; besitzen dadurch einen sehr geringen Wassergehalt und somit einen hohen Heizwert.

Das Heizsystem einer Pelletsheizung arbeitet vollautomatisch. Eine Fördereinrichtung transportiert die Pellets aus einem Lagerraum direkt in den Brennraum. Die entstehende Asche wird gesammelt.

Der Verbrauch für ein durchschnittliches Einfamilienhaus liegt bei etwa 3-4 t Pellets pro Jahr, die anfallende Asche macht etwa 30 kg aus.



# Holz hackschnitzel

Holz hackschnitzel sind zerkleinertes Holz aus der Holzindustrie - wie Pellets zu 100% natürlich nachwachsend.

Das Prinzip der Wärmegewinnung kann mit dem Heizen mittels Holzpellets verglichen werden. Lediglich die Art des Energieträgers unterscheidet sich hierbei.

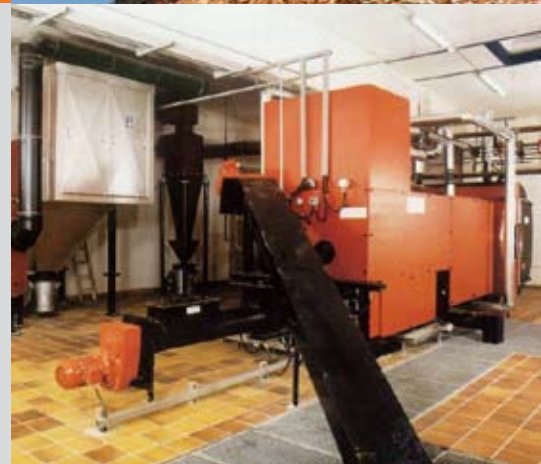
Je nach Baumart, Wassergehalt, Trocknung und Lagerung kann der Energiegehalt - und somit der Brennwert des Hackschnitzelgutes stark variieren.



Kombinierbar

Beide Heizsysteme können mit anderen Wärmeerzeugungsanlagen kombiniert werden und sind somit als Wärmelieferant variabel einsetzbar.

Bei mehreren Projekten der Fritz Planung GmbH wurden solche Heizanlagen in Verbindung mit anderen Anlagen, wie z.B. einer BHKW-Anlage, erfolgreich geplant und umgesetzt.



# Blockheizkraftwerke (BHKW)

BHKW sind modular aufgebaute Anlagen zur Erzeugung von elektrischem Strom und Wärme.

Die Anlagen nutzen das Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK).

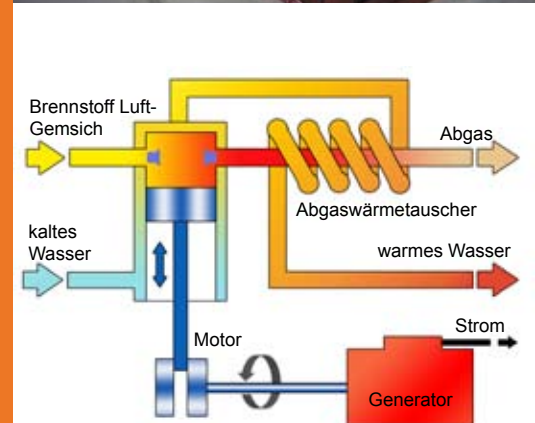
Das Prinzip der KWK kann mit jedem Brennstoff und jeder Energiequelle umgesetzt werden. Neben der Verwendung fossiler Energieträger (Erdgas oder Heizöl), ist der Betrieb einer solchen Anlage auch mit erneuerbaren Energieträgern, wie Biogas und Pflanzenöl möglich.

Der gewonnene Strom kann selbst genutzt oder mit entsprechender Rückvergütung in das öffentliche Stromnetz eingespeist werden. Die anfallende Wärme kann zur Beheizung verwendet oder in Nah- und Fernwärmenetze eingespeist werden.

„Mini-BHKW's“ sind leise, wartungsarme Aggregate (in der Größe einer Waschmaschine), welche in Heizungskellern von Wohnhäusern, Hotels oder Gewerbebetrieben effizient und unauffällig Strom und Wärme erzeugen.

Durch verschiedene staatliche Fördermöglichkeiten ist die Anschaffung eines BHKWs momentan rentabler denn je.

Auch für die Beratung auf diesem Feld, steht Ihnen die Fritz Planung GmbH als kompetenter und erfahrener Partner für Ihr Projekt zur Seite.

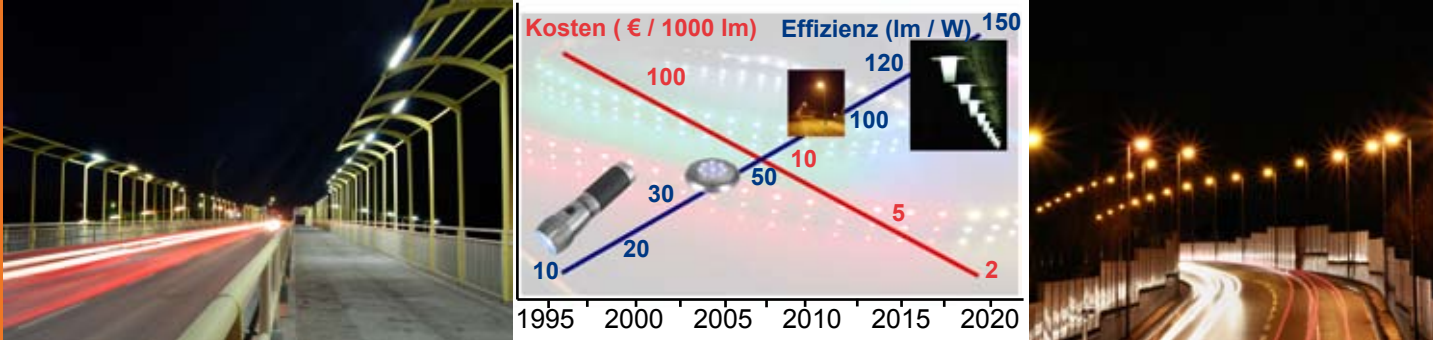




# Energieeinsparung

Sowohl aus wirtschaftlichen als auch umweltpolitischen Gesichtspunkten ist die Energieeinsparung die grösste Energieressource der Zukunft.

Zwei Beispiele aus einer Fülle weiterer Möglichkeiten sollen dies verdeutlichen.



## Straßenbeleuchtung

Einsatz energieeffizienter Leuchten und Leuchtmittel auch in der Straßenbeleuchtung ist eine interessante Option bei Kommunen. Viele Bereiche arbeiten mittlerweile mit LED- und NA- Hochdruck- Technik. Hierbei liegen die Vorteile klar auf der Hand:

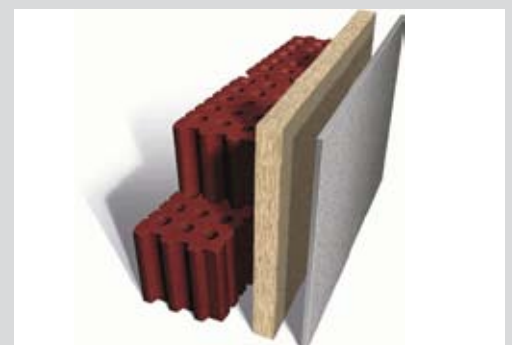
- geringe Wartung – bei extrem langer Lebensdauer
- geringerer Stromverbrauch bei gleich guter Ausleuchtung
- kompakte Bauformen

Neben diesen technisch, wirtschaftlichen Vorteilen wird gegenwärtig die Umstellung der Straßenbeleuchtung auf energiesparende Leuchtmittel vom Staat erheblich gefördert.

Für eine koordinierte Umstellung Ihrer Straßenbeleuchtung ist die Fritz-Planung der richtige Partner, sowohl bei Erstellung eines Straßenbeleuchtungskatasters als auch der technischen Auslegung und Lichtberechnung.

## Wärmedämmverbundsysteme (WDVS)

Gebäude, die dem Wärmeschutz - Standard der 1970er Jahre entsprechen, verbrauchen ein Mehrfaches an Heizenergie verglichen mit Häusern, die den aktuellen Standard erfüllen. Bis zu 75% der Wärmeverluste werden durch ungedämmte Außenwände verursacht. Grundsätzlich besteht ein WDV- System aus 3 Hauptkomponenten, welche an allen Außenwänden angebracht werden können:

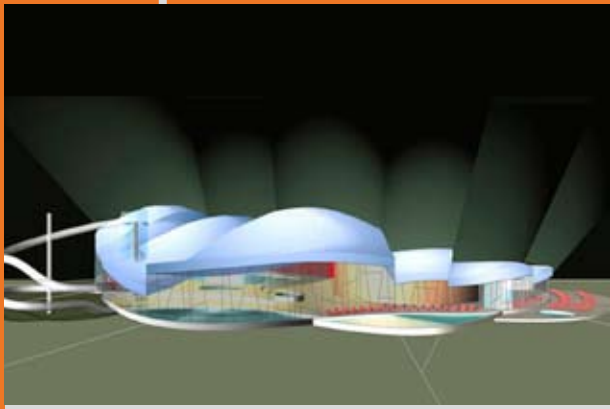


- Dämmstoff (wie z.B. Polysterol- Partikelschaum, Steinwolle oder Mineralschaumplatte),
- Armierung zur Verstärkung der Dämmplatten und zur Verhinderung von Rissen im Deckputz
- Schlussbeschichtung bzw. Außenhaut aus Putzen, Holz, Keramik, Klinker oder Metall.

Die empfohlene, sinnvolle Dämmstärke liegt heute bei ca. 16-20 cm.

Die Fritz Planung bietet Ihnen neben der Erfahrung in der Gebäudesanierung auch das Fachwissen für eine Wärmeschutzberechnung oder einen Energiepass.

**FRITZ**  
Ihr Generalplaner



**Architektur**



**Bäderbau**



**Freianlagenplanung**



**Technische Ausrüstung**



**Elektrotechnik**



**Geologie / Geothermie**



**Wasserversorgung**



**Erschließung**



**Abwasserentsorgung**



**Wasserbau**



**Tragwerksplanung**



**Vermessung**



Ihr kompetenter Partner für alle Fragen und Projekte im Bereich der „Erneuerbaren Energien“

**Ihr Vorteil:**

Langjährige Erfahrung und Fachkenntnisse von interdisziplinären Ingenieuren und Planungsteams aus einer Hand

**Hauptsitz Bad Urach**

Fritz Planung GmbH  
Am Schönblick 1  
72574 Bad Urach

Tel. 07125 / 15 00 - 0  
Fax 07125 / 15 00 50  
service@fritz-planung.de

**Niederlassung Freiburg**

Fritz Planung GmbH  
Wöhlerstr. 1 - 3  
79108 Freiburg

Tel. 0761 / 50 484 - 0  
Fax 0761 / 50 484 50  
service@freiburg.fritz-planung.de

**Niederlassung Aalen**

Fritz Planung GmbH  
Stuttgarter Straße 126  
73430 Aalen

Tel. 07361 / 46 92 - 0  
Fax 07361 / 46 92 50  
service@aalen.fritz-planung.de

**Niederlassung Weil am Rhein**

Fritz Planung GmbH  
Rathausplatz 3  
79576 Weil am Rhein

Tel. 07621 / 73 42 0  
Fax 07621 / 79 19 44  
service@weil.fritz-planung.de

**Niederlassung Immenstaad**

Fritz Planung GmbH  
Fritz-Kopp-Straße 26  
88090 Immenstaad

Tel. 07545 / 94 99 282  
Fax 07545 / 94 99 283  
stern@immenstaad.fritz-planung.de

[www.fritz-planung.de](http://www.fritz-planung.de)