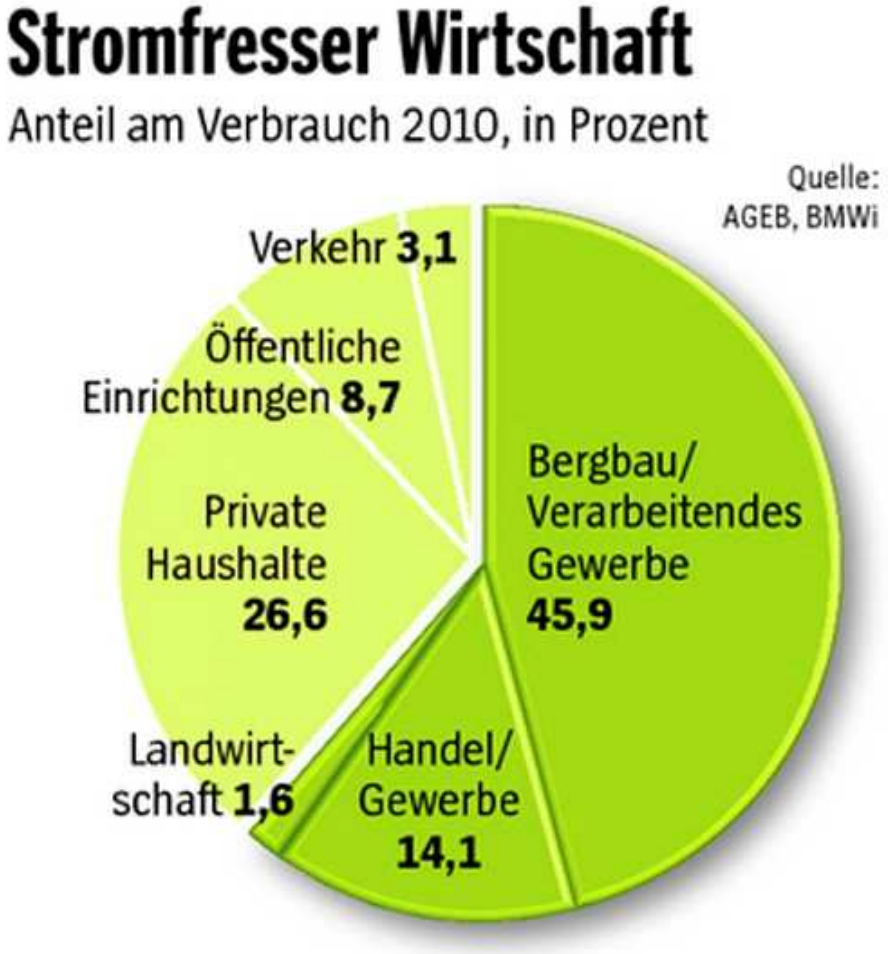
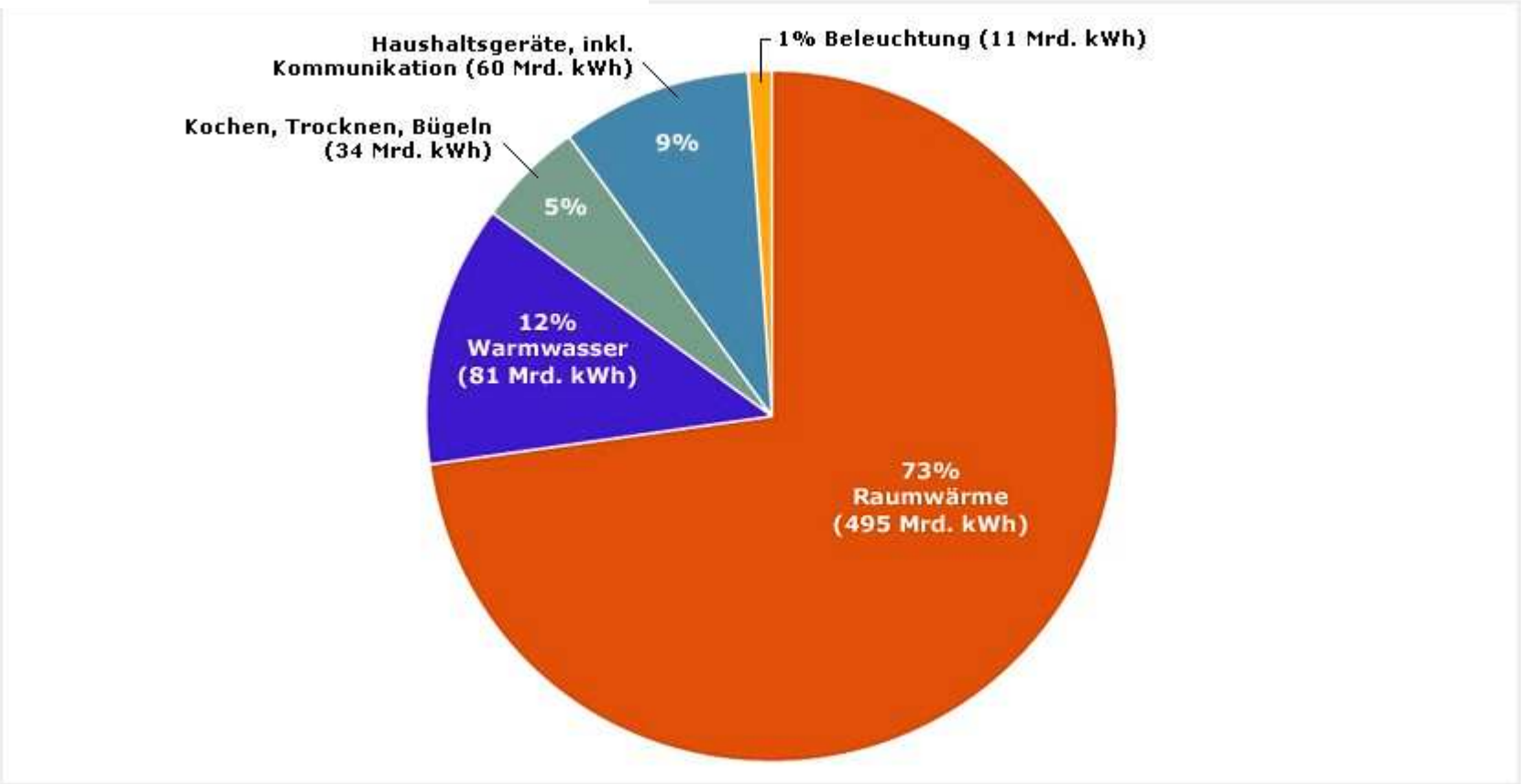
Herzogenaurach auf dem Weg zu einer energieautarken Gemeinde

Anteile am „Stromverbrauch“ verteilt nach Verbrauchergruppen



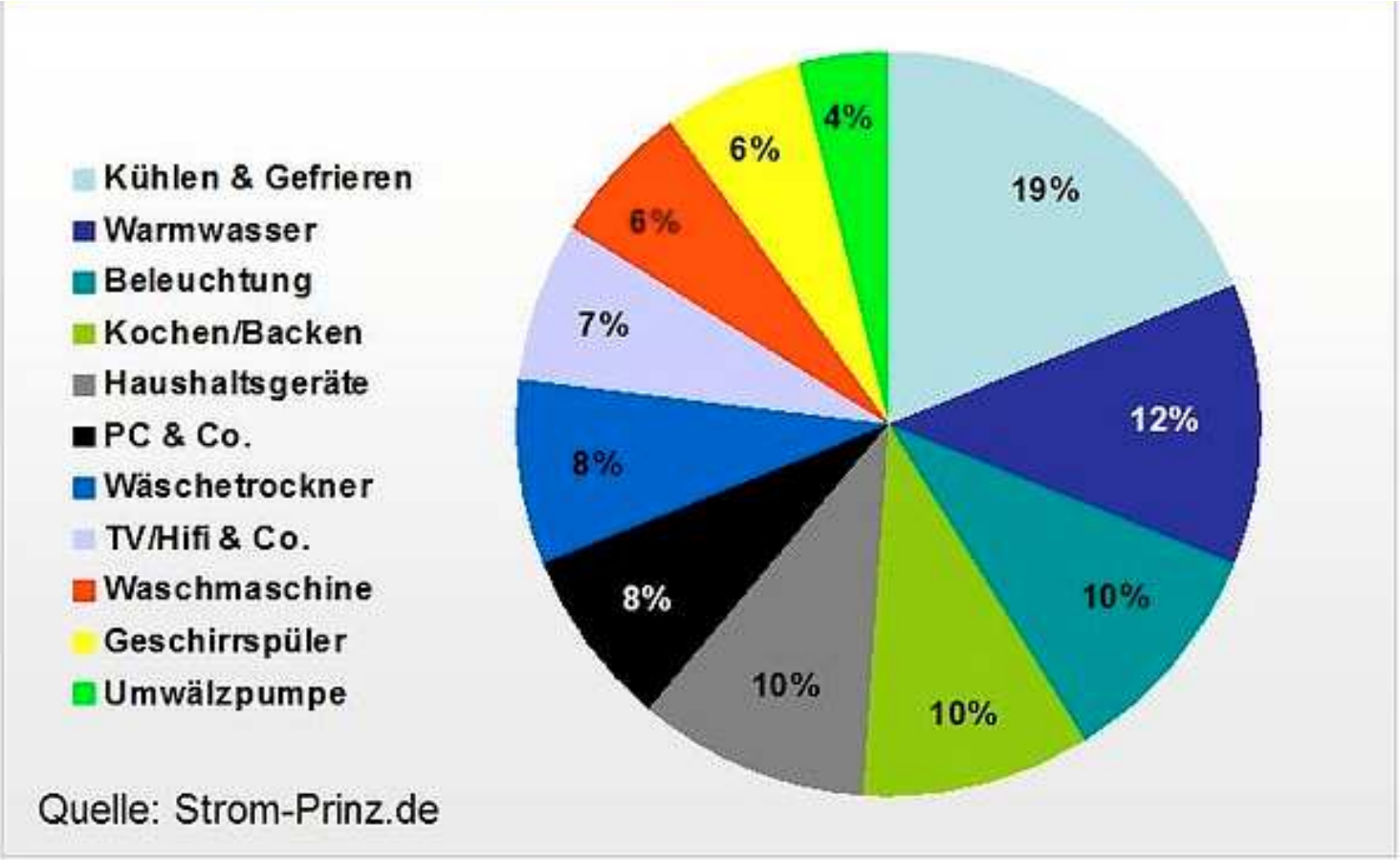
Energieverbrauch in den deutschen Privathaushalten



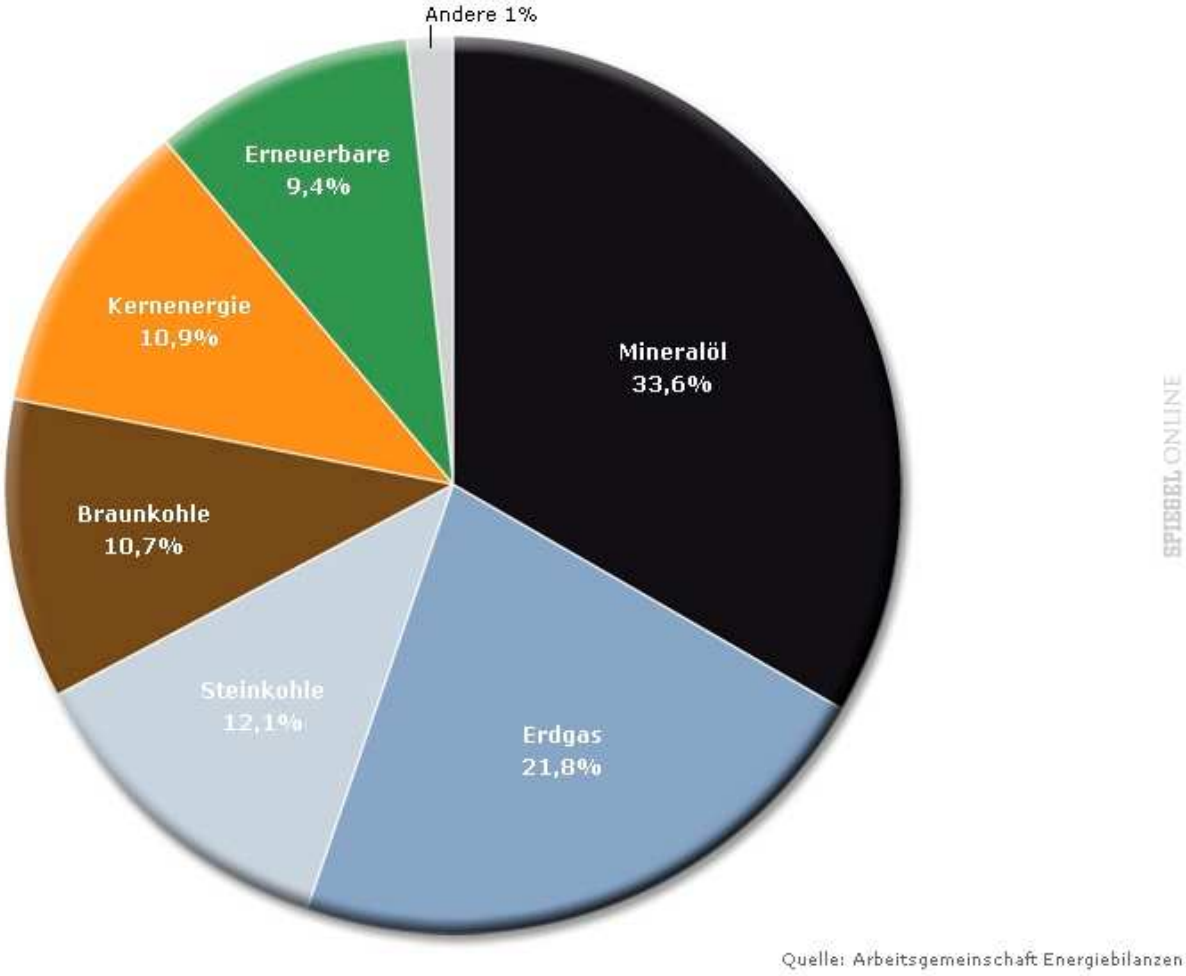
Quelle: BmWi

Strombedarf	15%
Wärmebedarf	85%

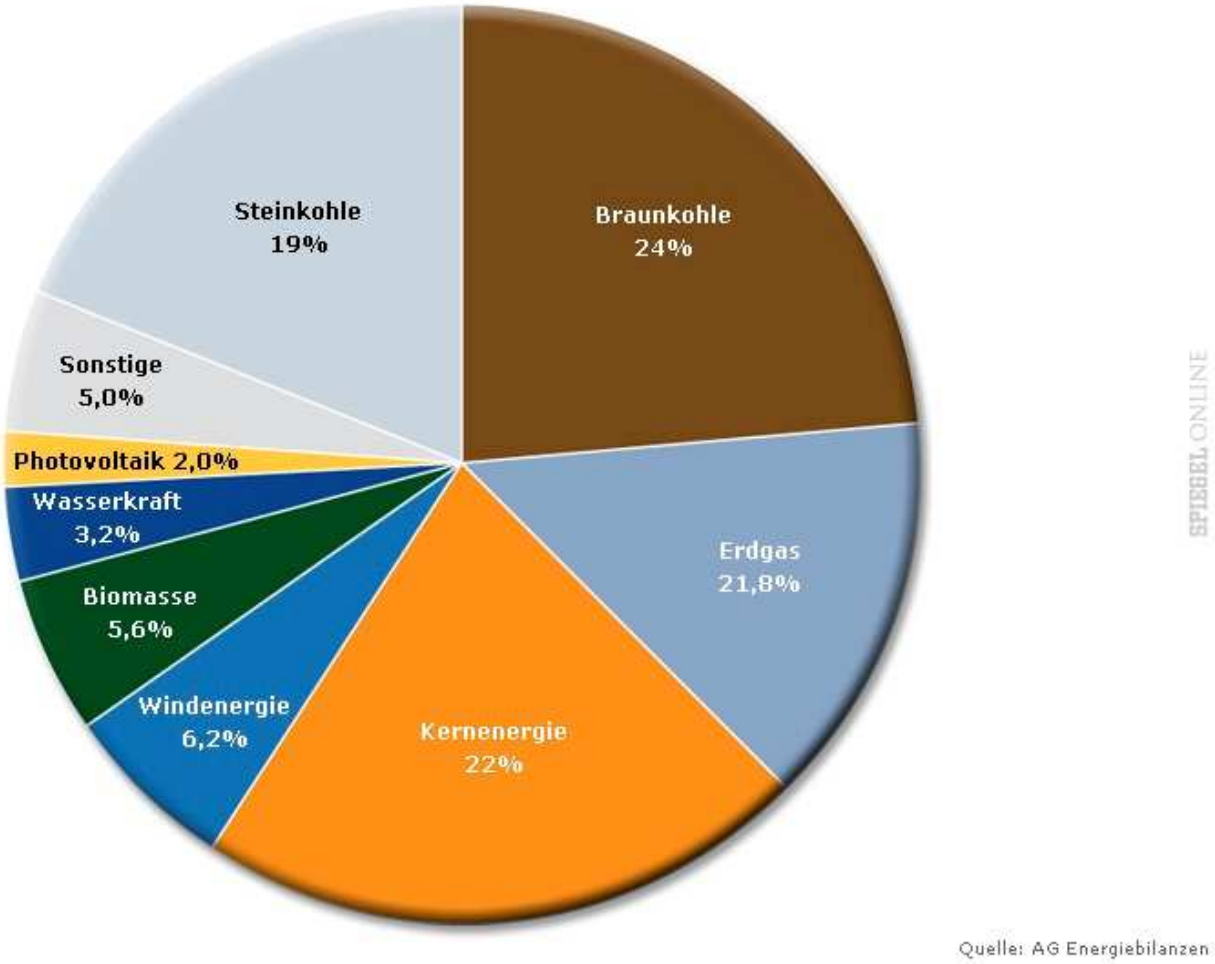
Wie setzt sich Stromverbrauch eines Privat-Haushaltes zusammen



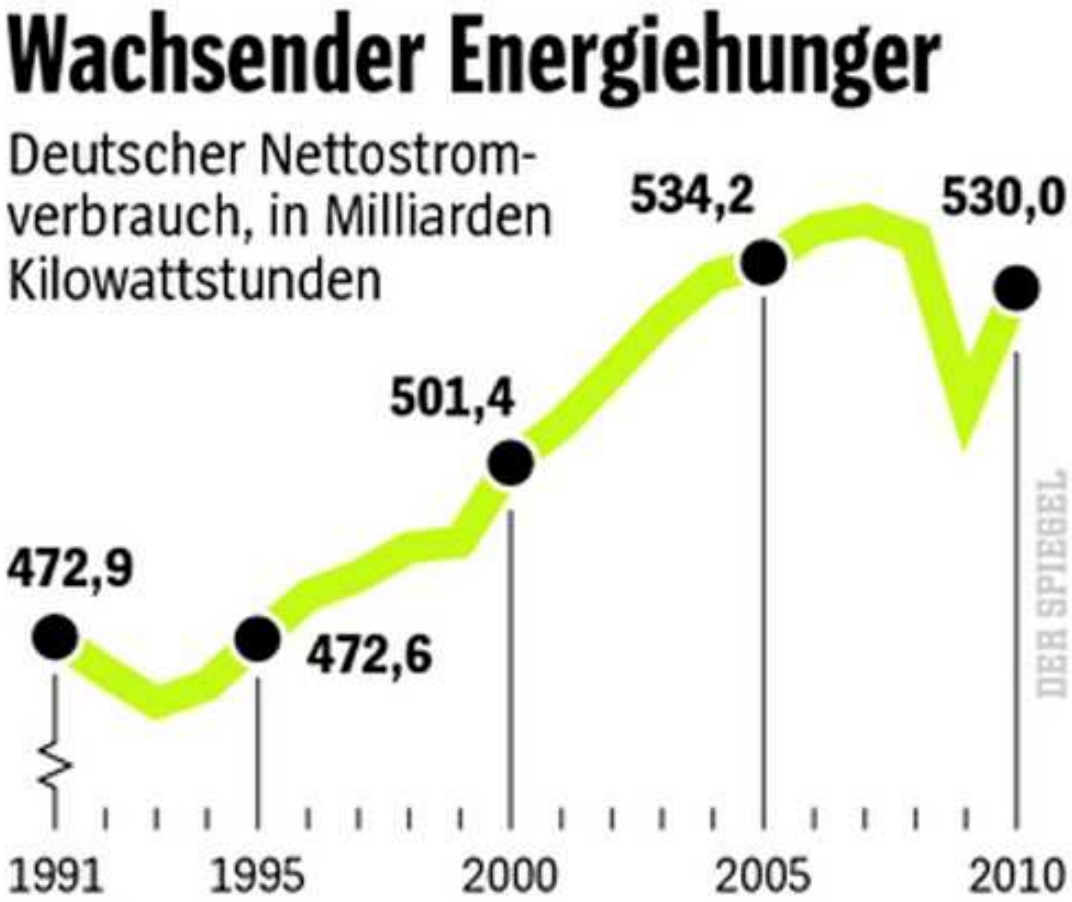
Primär-Energieverbrauch in Deutschland 2010



Aus welchen Energieträger stammt unser Strom (2010)



Netto Stromverbrauch in Deutschland von 1991 bis 2010



Stromverbrauch in Herzogenauch

Energieverbrauch Herzogenaurach (2009)

	Strom	Erdgas	Fernwärme
Haushaltskunden	**39.490 MWh**	94.038 MWh	11.021 MWh
Geschäftskunden	131.736 MWh	131.204 MWh	
Summe	**171.226 MWh**	**225.242 MWh**	11.021 MWh

Bezug aus E.ON Netz	157.613 MWh
EE-Strom Erzeugung	5.619 MWh
Eigenerzeugung HZW	7.994 MWh
Jahreshöchstlast	30 MW
Einsp. Eigenerz. MS	0,028 MW
Einsp. Eigenerz. NS	1,876 MW

Gesamtenergie-verbrauch (E+G): 396.468 MWh

Verluste	
Hochspannungsnetz	386 MWh
Mittelspannungsnetz	773 MWh
Niederspannungsnetz	772 MWh

Summe	**1.931 MWh**

Für die Erzeugung von 39.490 MWh ist ein KW mit einer Dauerleistung von 4,5 MW notwendig

Grundlagen für eine Abschätzung über den Bedarf an EE-Anlagen

Bei der Berechnung der zu errichtenden Anlagen, bzw. Flächen für Photovoltaik wurde von folgenden Daten ausgegangen:

Windkraft:

Mit einer Windkraftanlage mit 2 MWel Leistung können durchschnittlich am Standort Herzogenaurach ca. 3,5 GWh/a Strom erzeugt werden.

Biogas:

Eine Biogasanlage mit 0,15 MW_{el} produziert ca. 1,03 GWh/a Strom und ca. 1,3 GWh_{th} an Wärme

Solare Energieerzeugung:

1 m^2 photovoltaisch genutzte Fläche produziert **95 kWh/a Strom**.
Solarthermisch genutzt, können **416 kWh/a Wärme** erzeugt werden.

Für die Erzeugung von 3,5 GWh/a sind erforderlich

1 Windkraftanlage ~ 3,5 Biogasanlagen ~ 3,7 ha Photovoltaikanlage

Kann die „private“ Strommenge in Herzogenaurach überhaupt erzeugt werden?

Bei einem „Jahres-Stombedarf“ der Privatkunden von ca. 39 GWh werden für die Erzeugung dieser Strommenge

- ~ 11 Windkraftanlagen mit 2 MWel
- ~ 32 Biogasanlagen mit 0,15 MWel
- ~ 40 ha Flächen (Dach oder Freiland) für Photovoltaik- Anlagen

benötigt.

Daraus folgt, die benötigte Strommenge der Herzogenauracher Privathaushalte, kann nur teilweise innerhalb des Stadtgebietes erzeugt werden.

Der „Strombedarf“ der Industrie in Höhe von ca. 131 GWh/a kann nur überregional gedeckt werden.

Handlungsempfehlung für Herzogenaurach

Strom:

- Steigerung der Energieeffizienz, z.B. Heizungsumwälz-Pumpen oder Ersatz der Haushaltsgeräte gegen Energieeffiziente Haushaltsgeräte
- Förderung von Bürger EE-Anlagen (Wind, PV, Biogas)

Wärme:

- Energetische Gebäudesanierung
- Energieeffizienter Gebäude-Neubau
- Ausbau Fernwärme auf Basis Kraft-Wärme-(Kälte)-Kopplung auf Basis von z.B Biomethan

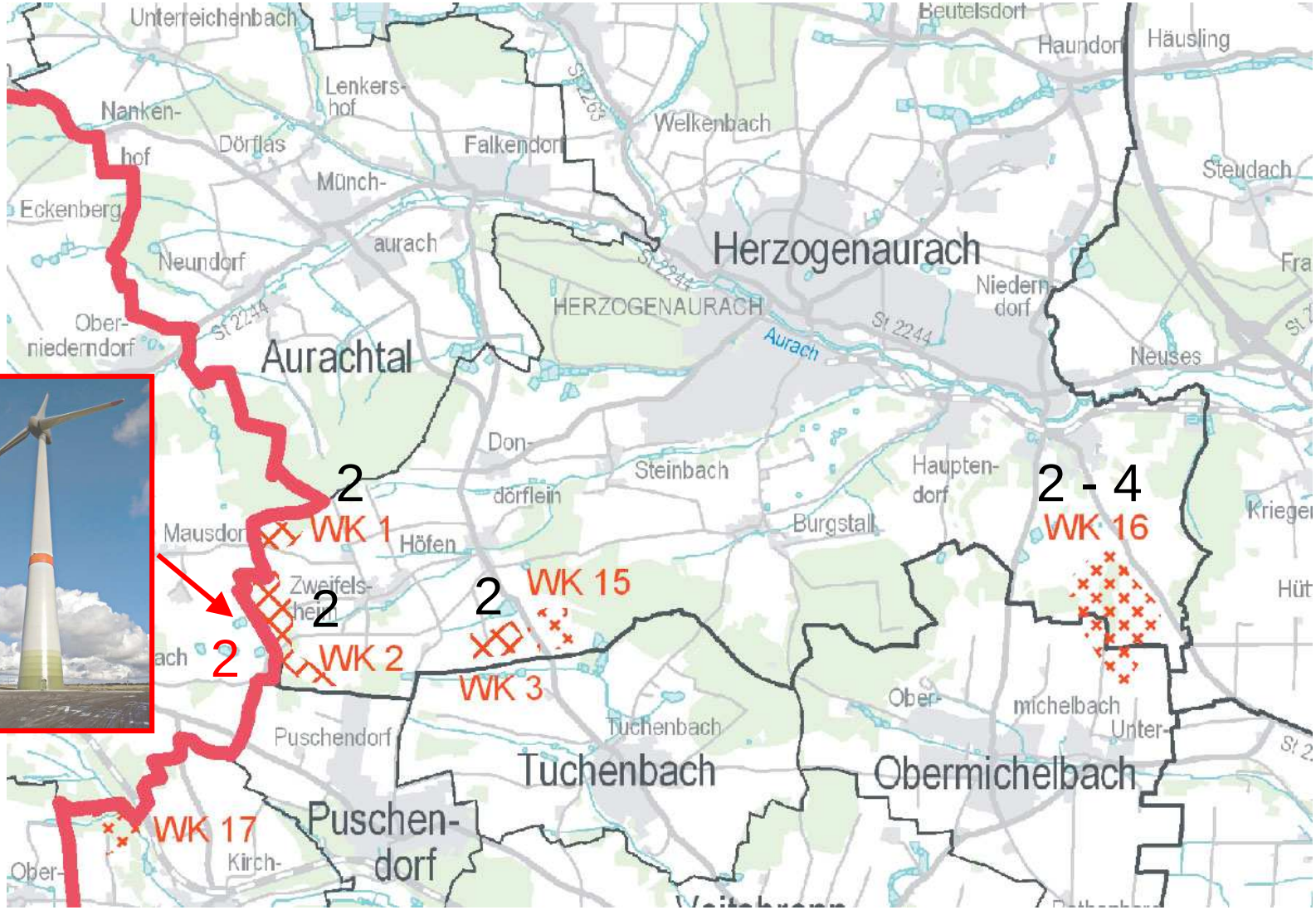
Verkehr:

- Ausbau ÖPNV (StuB)
- Förderung der Elektromobilität

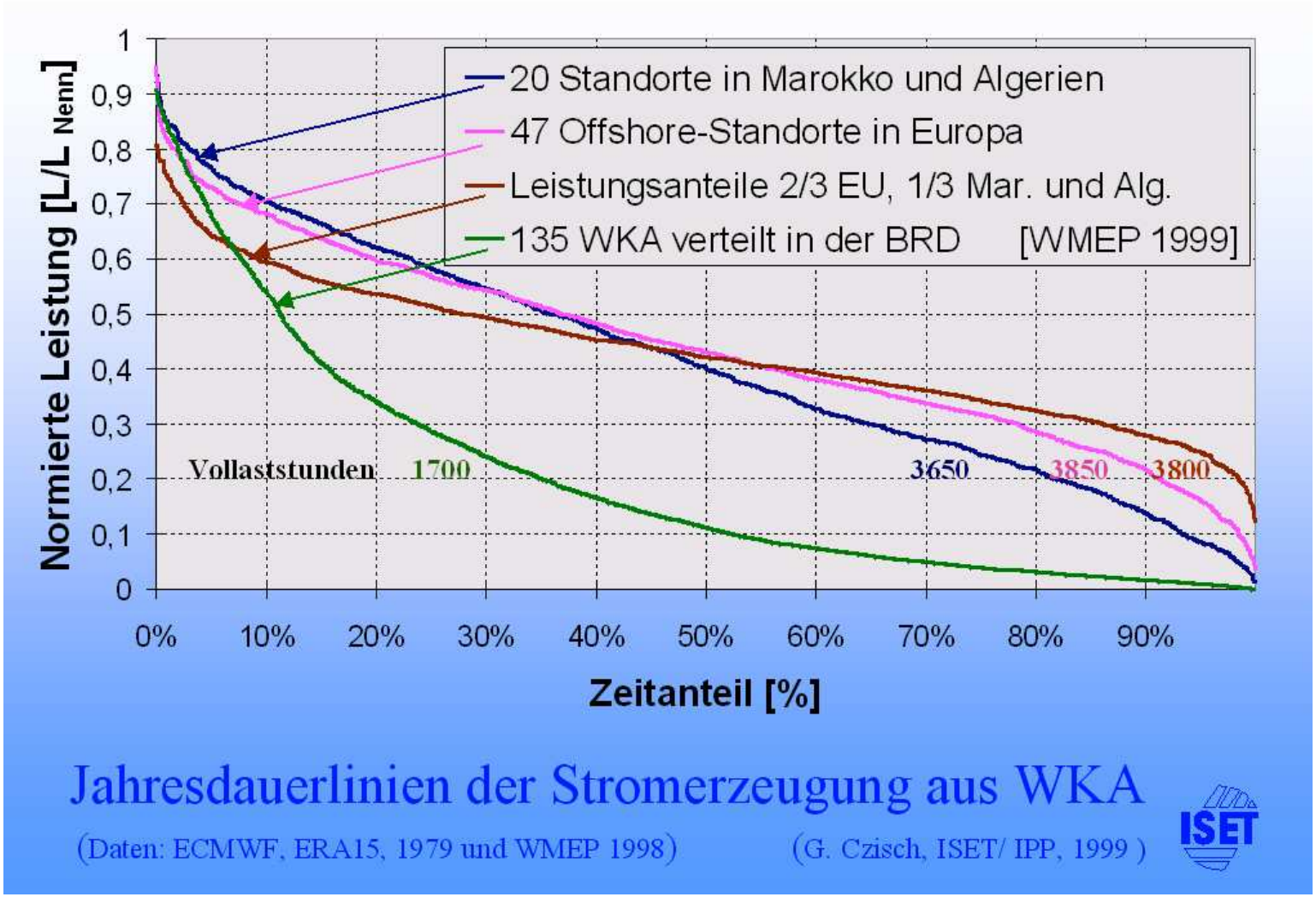
Überregional:

- Bildung eines EE-Verbundes → Energie-Regionen
- Kooperation mit anderen Gemeinden

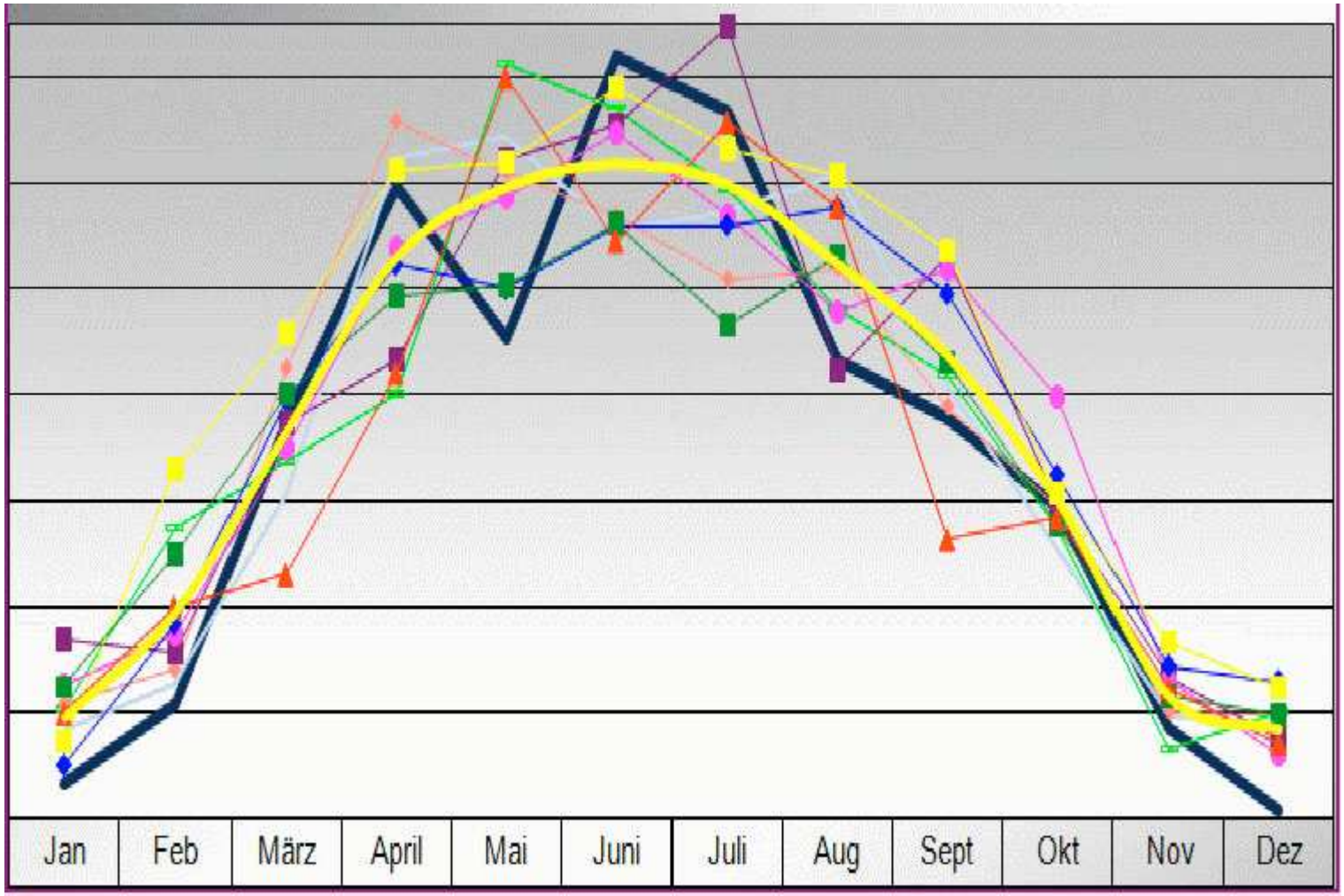
Wo können im Stadtgebiet von Herzogenaurach überhaupt WKA gebaut werden



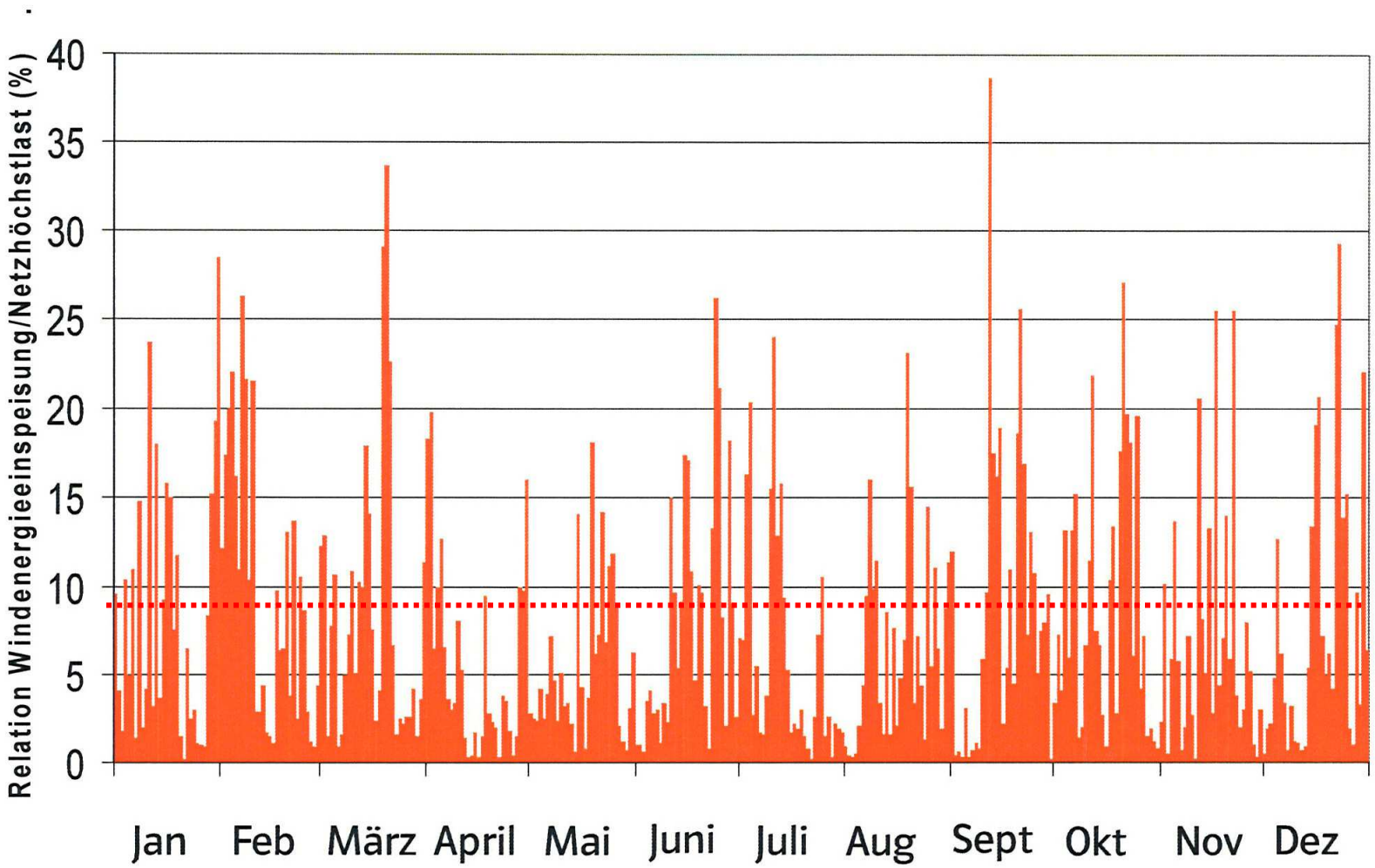
Der Ertrag einer WKA ist vom jeweiligen Standort abhängig



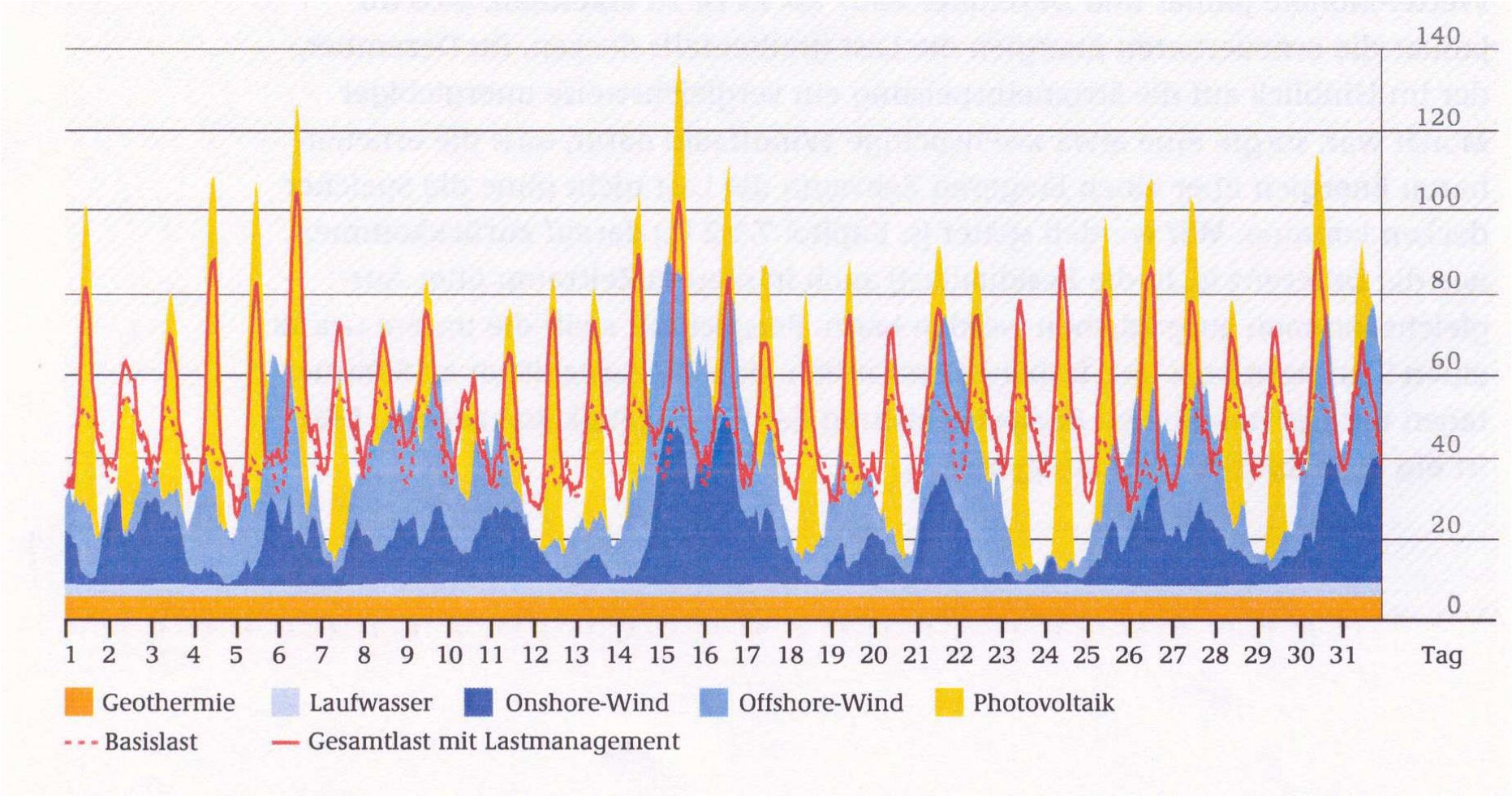
Ertrags-Messwerte einer PV-Anlage in Herzogenaurach über 6 Jahre



Typische Windstromeinspeisung übers Jahr



Typische EE-Einspeisung in Sommermonaten
Ausgleich durch Speicher oder Gaskraftwerke



Biomethan bietet den Vorteil der überregionalen Trennung von Erzeugung und Nutzung von Biomasse

Donnerstag, 30. Juli 2009

Süddeutsche Zeitung - Regionalteil Fürstenfeldbruck

Biogas und Photovoltaik

Zur Anlage bei Egg soll auch ein Solarpark gehören

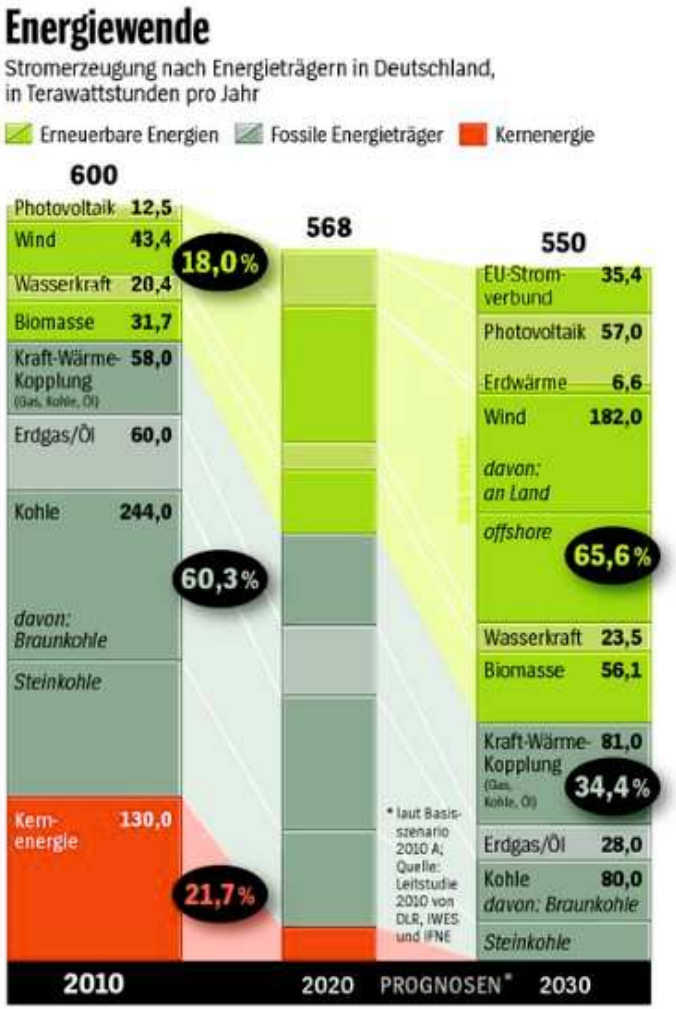
Von Manfred Amann

Mammendorf ■ Die seit Oktober 2007 bestehende Absicht, beim Weiler Egg südlich vom Mammendorf eine Biogas-Anlage zu errichten, könnte bald Realität werden. Die Anlage, die reines Gas erzeugen und in die Erdgasleitung einspeisen soll, wird jedoch nicht ganz so groß ausfallen, wie ursprünglich geplant. Dafür will die Firma Abel Retec am Standort noch eine Freiflächen-Photovoltaik-Anlage errichten.

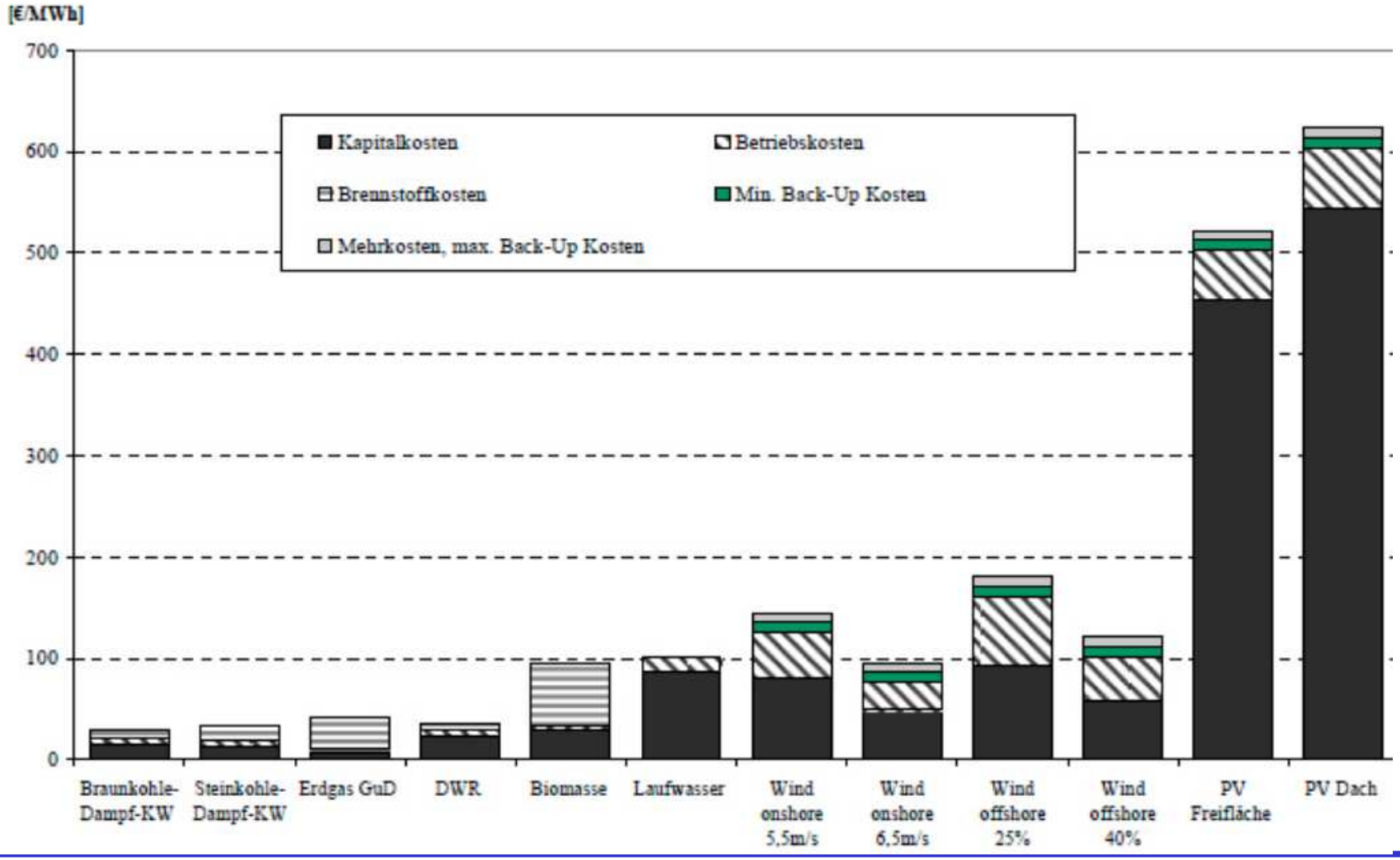
Der Mammendorfer Gemeinderat beschloss am Dienstag, den Flächennutzungsplan entsprechend zu ändern, und beauftragte die Verwaltung, das Verfahren zur frühzeitliche Beteiligung der Öffentlichkeit einzuleiten. „Wir wollen damit in Erfahrung bringen, wie Bürger, Verbände, Ämter und Behörden zu dem Großprojekt stehen“, betonte Bürgermeister Johann Thurner (Bürgergemeinschaft), erst dann werde entschieden. Zuvor hatten die Firmenvertreter Hans Koch und Stefan Aglassinger das Projekt erläutert. Danach wird nicht mehr eine Gasleistung von fünf Megawatt angepeilt, sondern nur noch 3,5 Megawatt. Dieser Ausstoß entspreche einem Stromertrag von 1,4 Megawatt und sei geeignet 1500 Haushalte mit Wärme und 5000 mit Strom zu versorgen, sagte Koch und führte an, dass damit die untere Wirtschaftlichkeitsgrenze erreicht sei, die Anlage aber für den Einzugsbereich eine akzeptable Größe habe. Der Solarpark soll 1000 Kilowatt Peak Strom zur Einspeisung ins Leitungsnetz erzeugen.

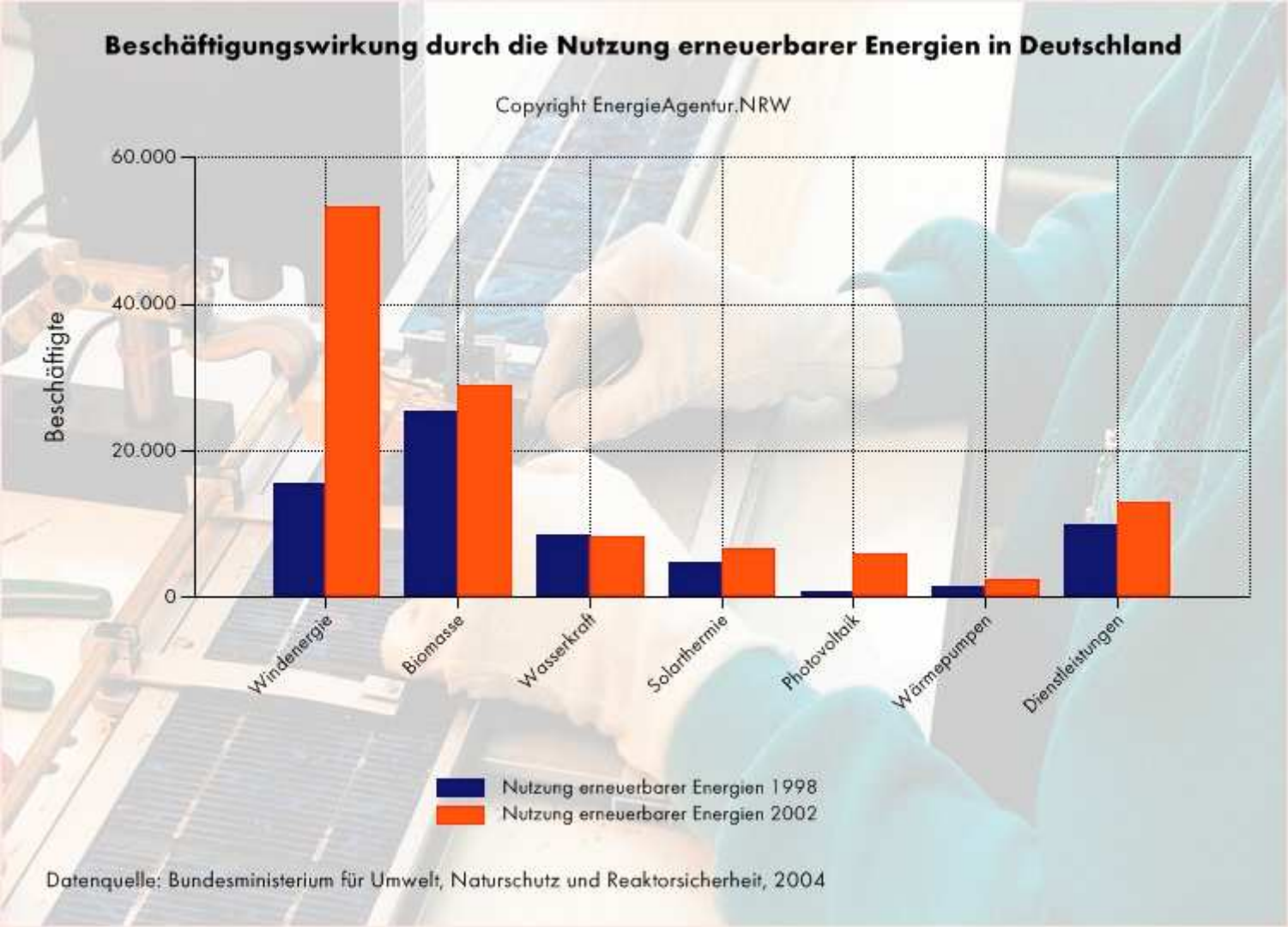
Insgesamt soll eine Fläche von 3,5 Hektar bebaut werden. Bürgermeister Thurner warb um Zustimmung, da Mammendorf damit auch einen wesentlichen Beitrag zum Umstieg auf regenerative Energien leisten könne. Peter Muck, der wie Barbara Schamberger (beide CSU) gegen den Antrag stimmte, erfuhr von den Firmenvertretern, dass jährlich rund 30 000 Tonnen Grüngut angefahren und 80 Prozent davon wieder als Gärrest abtransportiert werden müssen. Das mache für die Belieferung rund 2,5 Fahrten je Stunde in den Monaten aus, in denen Pflanzen wie Gras und Mais geerntet werden können, rechnete Koch vor. Hinzu komme noch der Abtransport. Da die Zulieferer aber sehr günstig zur Anlage lägen, seien die Fahrstrecken relativ kurz. Der Vizebürgermeister wollte auch wissen, ob der Investor für die Straßensanierungen aufkomme, wenn diese durch die großen Transportfahrzeuge ruiniert seien. Hierzu erläuterte der Rathauschef, dass es sich um öffentliche Wege handle, für deren Unterhalt die Kommunen zuständig seien. FW-Sprecher Werner Zauser sprach sich dafür aus, das Verfahren zu eröffnen. „Dann wird man schon sehen, wie die Öffentlichkeit reagiert“, sagte er.

Stromerzeugung nach Energieträger im Vergleich von 2010 zu 2030



Stromerzeugungskosten verschiedener Techniken




Beschäftigungswirkung durch die Nutzung erneuerbarer Energien in Deutschland
Copyright EnergieAgentur.NRW
Beschäftigte
60.000
40.000
20.000
0
Windenergie
Biomasse
Wasserkraft
Solarthermie
Photovoltaik
Wärmepumpen
Dienstleistungen
Nutzung erneuerbarer Energien 1998
Nutzung erneuerbarer Energien 2002
Datenquelle: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 2004