



Nachhaltigkeitsbericht Herzogenaurach 2017



Fortschreibung des Nachhaltigkeitsberichtes 2001 / 2004

1 Inhaltsverzeichnis

1	Inhaltsverzeichnis	2
2	Versionen	4
3	Einleitung	5
4	Lokale Agenda 21 in Herzogenaurach	5
5	Vorgehensweise bei der Erstellung des Nachhaltigkeitsberichtes	6
5.1	Struktur des Nachhaltigkeitsberichts	6
5.2	Analyse der vorhandenen Indikatoren	6
5.3	Definition der Ziele	6
5.4	Erfassen und Bewertung der Indikatoren	6
6	Zusammenfassung der Ergebnisse	7
6.1	Energie	7
6.2	Wasser, Luft und Abfall	8
6.3	Mobilität und Verkehr	9
6.4	Naturschutz und Siedlung	10
6.5	Fairer Konsum und Eine Welt	10
6.6	Gesellschaft und Soziales	11
7	Tabellarische Bewertung der Indikatoren	12
8	Kapitel Energie	14
8.1	Verbrauch elektrische Energie	15
8.2	Stromverbrauch Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie (G,H,D,I)	16
8.3	Stromverbrauch Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie vs. private Haushalte	18
8.4	Elektrische Energie aus erneuerbaren Quellen	19
8.5	Verbrauch thermische Energie	23
8.6	Gasverbrauch privater Haushalte	24
8.7	Gasverbrauch Gewerbe, Handel, Dienstleistung, Industrie	25
8.8	Fern-/Nahwärme	26
8.9	Zusammenfassung Verbrauch thermische Energie	28
8.10	Erneuerbare thermische Energie	29
8.11	Zusammenfassung erneuerbare thermische Energie	31
8.12	Bewertung thermische Energie gesamt	32
9	Kapitel Wasser, Luft, Abfall	33
9.1	Wasserverbrauch	34
9.2	Wasserqualität	36
9.3	Luftqualität	37
9.4	Müllaufkommen	38
9.5	Indikator Restmüll	40
10	Kapitel Mobilität	42
10.1	Der Umweltverbund	43

10.2 ÖPNV	44
10.3 Radverkehr	44
10.4 Motorisierter Individualverkehr (MIV)	45
11 Kapitel Naturschutz und Siedlung	47
11.1 Flächennutzung und –verbrauch	47
12 Kapitel Fairer Konsum und Eine Welt	52
12.2 Faire Produkte im Rathaus	53
12.3 Fair Trade Produkte im Sortiment	54
12.4 Fair Trade Produkte in öffentlichen Einrichtungen	55
12.5 Entwicklung Fair Trade Produkte insgesamt	56
13 Kapitel Gesellschaft und Soziales	57
13.1 Beschäftigungs- und Arbeitslosenzahlen	58
13.2 Erwachsenenbildung	60
14 Anhänge	62
14.1 Anhang 1: Definition der Indikatoren	62
14.2 Anhang 2: Detaildiagramme zu Entwicklung der erneuerbaren Energie	66
14.3 Anhang 3: Daten zur Flächennutzung des statistischen Landesamtes	70
14.4 Anhang 4: Faire Produkte	73
14.5 Anhang 5: Daten Abfallaufkommen vom LRA Erlangen-Höchstadt	76

2 Versionen

Version	Vom	Dokument	Autor
1.2	07. August 2017	Einleitung und Zusammenfassung	Johannes Kollinger Mignon Ramsbeck- Ullmann
1.2	07. August 2017	Teildokument Energie	Johannes Kollinger
1.2	28. Mai 2017	Teildokument Wasser, Luft, Abfall	Johannes Kollinger
1.4	28. Mai 2017	Teildokument Mobilität	Ursula Walther
1.3	07. August 2017	Teildokument Naturschutz, Siedlung	Gerhard Häfner
1.2	28. Mai 2017	Teildokument Fairer Konsum und eine Welt	Uschi Schmidt
1.2	07. August 2017	Teildokument Gesellschaft und Soziales	Johannes Kollinger
2.0	23. Januar 2018	Zusammenfassung aller Teildokumente in ein gemeinsames Dokument. Einarbeitung Anmerkungen Bürgermeister German Hacker. Protokollierung der Änderungen im File „Änderungen NHB Version 2_0 Januar 2018“	Johannes Kollinger

Information zu den Versionen:

Der Nachhaltigkeitsbericht bestand bis Oktober 2017 aus mehreren Teildokumenten, welche jeweils eine Version führen. Im November 2017 wurden diese Teildokumente in ein Gesamtdokument zusammengeführt. Dieses Gesamtdokument hat die Version 2.0.

3 Einleitung

Das historisch gewachsenen Kleinstadt Herzogenaurach wurde in den letzten 70 Jahren v.a. durch die lokal ansässigen, global agierenden Wirtschaftsunternehmen sowie durch die Nutzung und Aufgabe als amerikanischer Militärstützpunkt geprägt. Sie ist gekennzeichnet durch eine städtische und industrielle Weiterentwicklung mit begrenztem Raumangebot (trotz postmilitärischer Entwicklungsfläche), überwiegend vorindustriell gewachsenen Verkehrswegen sowie unzureichender überörtlicher ÖPNV-Anbindung.

Insbesondere die gute Konjunktur der letzten Jahrzehnte hat sich positiv auf die Beschäftigtenzahlen ausgewirkt. Der Fachkräftebedarf kann allerdings nicht ausschließlich und nicht vollständig durch Einwohner Herzogenaurachs gedeckt werden, weshalb die Zahl der Einpendler kontinuierlich steigt und ein geringer, aber stetiger Bevölkerungszuwachs zu verzeichnen ist. Sowohl die wachsenden Betriebe als auch der steigende Siedlungsdruck beanspruchen zunehmend Fläche und verursachen mehr Verkehr. Gleichzeitig wächst der Wunsch der Einwohner nach Naherholungsmöglichkeiten, Freizeit- und Bildungsangeboten, sozialer Gerechtigkeit und Verkehrsentlastung.

Positive Entwicklungen auf der einen Seite bedingen oftmals ungewollte negative Auswirkungen an anderer Stelle. Die Betrachtung einzelner Indikatoren und ihre Gegenüberstellung sollen dazu dienen, die weitere Entwicklung aufgrund bisheriger Erfahrungen besser abschätzen zu können und Konflikte sowie negative Effekte frühzeitig zu berücksichtigen.

Der Nachhaltigkeitsbericht war Bestandteil des Aktionsprogramms der Agenda 21 Herzogenaurach aus dem Jahr 2001. Anhand von Indikatoren wurden Messwerte ermittelt, mit deren Hilfe die Entwicklung der Stadt Herzogenaurach hinsichtlich Nachhaltigkeit gemessen werden kann.

Dieser Bericht zeigt auf, welche Bereiche der Stadt sich in den letzten Jahren positiv oder negativ im Sinne der Nachhaltigkeit entwickelt haben.

4 Lokale Agenda 21 in Herzogenaurach

In Herzogenaurach wurde 1998 beschlossen, den Prozess der lokalen Agenda 21 einzuführen.

Um eine Entwicklung in den verschiedenen Bereichen erkennen zu können, ist es notwendig, die Indikatoren in regelmäßigen Zeitabständen zu erfassen und zu dokumentieren. Hierzu dient der Nachhaltigkeitsbericht, der Anhand von Messgrößen (Indikatoren) aufzeigt, ob sich die Stadt auf dem richtigen Weg in Richtung Zukunftsfähigkeit und Nachhaltigkeit bewegt.

Der erste Nachhaltigkeitsbericht für Herzogenaurach wurde 2001 erstellt. 2004 wurden einige Indikatoren erhoben, allerdings keine Bewertung durchgeführt.

Nach mehr als 10 Jahren ist es daher notwendig, alle Indikatoren erneut zu erfassen und zu bewerten. In diesem Zusammenhang soll auch hinterfragt werden, ob die damals ausgewählten Indikatoren noch richtig sind, um den heutigen Gegebenheiten zu entsprechen.

5 Vorgehensweise bei der Erstellung des Nachhaltigkeitsberichtes

5.1 Struktur des Nachhaltigkeitsberichts

Ziel ist, die Entwicklung der Stadt an den bereits im Nachhaltigkeitsbericht 2001 aufgeführten sowie neuen Indikatoren in folgenden Bereichen zu ermitteln:

- Energie
- Wasser
- Abfall
- Mobilität
- Naturschutz
- Fairer Konsum
- Soziales

Für jeden Bereich wurde ein eigenständiges Teildokument erstellt. Das Dokument „Einleitung und Zusammenfassung“ bildet den Rahmen für alle Teildokumente und fasst das Ergebnis zusammen.

5.2 Analyse der vorhandenen Indikatoren

In einer Analyse der existierenden Nachhaltigkeitsberichte (2001 / 2004) wurde eine Bewertung der Indikatoren durchgeführt, ob sie

- weiterhin sinnvoll sind und als Indikatoren gute Messgrößen darstellen
- ohne zu viel Aufwand erhoben werden können
- ausreichend sind oder weitere Indikatoren notwendig/sinnvoll sind.

Aus dieser Überlegung wurden die Indikatoren festgelegt.

5.3 Definition der Ziele

Da eine Messgröße nur dann Sinn macht, wenn bekannt ist, welches Ziel erreicht werden soll und in welche Richtung sich der Wert entwickeln soll, wurden - soweit möglich - die Zielwerte der Indikatoren und die Rate der Zielerreichung festgelegt. Anhand des Erfüllungsgrads der Zielerreichung kann dann abgeleitet werden, ob das Ziel erreicht werden kann oder verfehlt wird.

5.4 Erfassen und Bewertung der Indikatoren

Die Indikatoren (Messzahlen) werden für die verschiedenen Bereiche ermittelt und aufbereitet. Die Ermittlung der Daten wurde durch die Arbeitskreise der Agenda 21 Herzogenaurach in Zusammenarbeit mit der Stadt Herzogenaurach, Amt für Planung, Natur und Umwelt durchgeführt.

Für die ermittelten Indikatoren wurde anhand der Zielvorgaben eine Bewertung hinsichtlich ihrer Entwicklung zur Nachhaltigkeit unterzogen.

Die Festlegung der Zielwerte und Bewertung erfolgte durch die Agenda 21 Arbeitskreise unter dem Gesichtspunkt der Definition der Agenda 21 Nachhaltigkeit.

6 Zusammenfassung der Ergebnisse

6.1 Energie

Verbrauch elektrische Energie Privathaushalte

Der Verbrauch elektrischer Energie in Privathaushalten ist absolut und pro Einwohner seit 2004 gesunken und liegt auf der Ziellinie von 1% Reduktion pro Jahr.

Verbrauch elektrische Energie Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie

Der Verbrauch elektrischer Energie absolut im Bereich Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie ist seit 2004 stark angestiegen. Bezieht man den Verbrauch in diesem Bereich auf die Anzahl der Arbeitnehmer, ist zu erkennen, dass von 2004 bis 2009 ein starker Abfall, anschließend (2010, 2011) aber ein starker Anstieg zu verzeichnen war. Erst ab 2011 sinkt der Verbrauch, liegt allerdings erheblich oberhalb der Zielwerte und ist daher kritisch zu beurteilen.

Verbrauch elektrische Energie gesamt

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass sowohl im Bereich privater Haushalte als auch im Bereich Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie eine Reduzierung des Stromverbrauchs bezogen auf Anzahl Einwohner bzw. Arbeitnehmer zu erkennen ist. Um die Ziele des Energiewendekonzeptes erreichen zu können, müssen weiterhin erhebliche Anstrengungen unternommen werden, um diesen Trend fortzusetzen. Insbesondere im Bereich Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie ist eine weitere Reduzierung des Stromverbrauches notwendig.

Elektrische Energie aus erneuerbaren Quellen

Bei nahezu allen Formen der erneuerbaren Energien ist in Herzogenaurach seit 2004 ein starker Anstieg zu verzeichnen. Der Anstieg hat sich allerdings ab 2014 verlangsamt. Den größten Anteil hat der Strom aus Biomasse / Biogas, gefolgt von Windkraft und Photovoltaik.

Diese auf den ersten Blick sehr positive Entwicklung der erneuerbaren elektrischen Energie muss aber differenziert und kritisch betrachtet werden, da nach derzeitigen Bedingungen nur die Photovoltaik noch ausreichendes Potenzial zur weiteren Entwicklung im Raum Herzogenaurach hat. Dieses Potenzial allein reicht aus heutiger Sicht nicht aus, um die Ziele zur Energiewende in Herzogenaurach umzusetzen.

Um das Ziel, im Jahr 2030 alle Privathaushalte mit elektrischer Energie aus erneuerbarer Energie zu versorgen, zu erreichen, wird es notwendig sein, den Stromverbrauch in den nächsten Jahren rapide zu senken oder regenerativen Strom von außerhalb Herzogenaurachs einzukaufen bzw. eine entsprechende Investition zu tätigen.

Verbrauch thermische Energie

Insgesamt ist eine Zunahme des Verbrauchs an thermischer Energie zu erkennen, was durch die Gaslieferung an Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie verursacht wird, die aber auch in Blockheizkraftwerken zur Stromerzeugung genutzt wird. Die Gaslieferung an private Kunden hat hingegen abgenommen. Der Verbrauch an Heizöl hat abgenommen, während die Lieferung von Fern-/Nahwärme zugelegt hat.

Insgesamt ist kein Absinken des Verbrauches zu erkennen.

Erneuerbare thermische Energie

In 2016 betrug der Anteil erneuerbarer thermischer Energie in privaten Haushalten 20,3 GWh/a. Somit werden erst 11 % des Zielwertes erreicht. Daraus ergibt sich eine sehr große noch zu schließende Lücke im Bereich thermischer Energie, die durch Einsparung von thermischer Energie und durch Reduzierung des fossilen Anteils zu schließen ist.

6.2 Wasser, Luft und Abfall

Wasserverbrauch

In den Angaben zum Wasserverbrauch privater Kunden, Gewerbe und Landwirtschaft pro Einwohner ist gemäß Angaben der Herzo Werke **bis 2010** die Weiterverteilung von Wasser nach Aurachtal und auch Wasserverluste enthalten. Ab 2011 wurden diese nicht eingerechnet. Aus diesem Grunde sind die Zahlen vor 2011 **nicht** mit denen ab 2011 vergleichbar.

Ab 2011 (125 Liter/Einwohner) ist ein Anstieg bis 2016 (134 Liter/Einwohner) zu verzeichnen. Dies kann durch Witterungseinflüsse hervorgerufen sein. Es bleibt abzuwarten, ob sich dieser Trend so fortsetzt. Als Zielwert wird eine Reduktion des Trinkwasserverbrauchs pro Einwohner von 1% pro Jahr angesetzt.

Wasserqualität

Im Durchschnitt (Wassergewinnung Dohnwald - Hochzone) pendelt der Nitratgehalt um den Wert 40 mg/Liter. Der Grenzwert für Nitrat in Trinkwasser beträgt 50 mg/Liter. Somit ist das Wasser in der Hochzone von Herzogenaurach im Mittel mit 40 mg/Liter deutlich mit Nitrat belastet. In der Tiefzone ist das zugekaufte Wasser nur mit ca. 7 mg/Liter weniger belastet.

Ziel für die Qualität des Trinkwassers in Herzogenaurach muss sein, die Belastung wesentlich unter den vorgegebenen Maximalwerten der Empfehlung der Weltgesundheitsorganisation (50 mg/Liter) zu halten. Das bedeutet, dass zukünftig auch in der Hochzone der Nitratgehalt auf unkritische Werte gesenkt werden muss.

Luftqualität

Da in Herzogenaurach keine Messstellen existieren, können im Nachhaltigkeitsbericht keine Aussagen zur Luftqualität getroffen werden. Daher müssten zukünftig Messungen **vor Ort** durchgeführt werden.

Abfall

Vom Landratsamt Erlangen-Höchstadt wurden die Daten zum Abfallaufkommen von 2007 bis 2015 geliefert. Darin ist die Gesamtmenge an Abfall im Vergleich zu 1999 um 37% gestiegen. Allerdings sind die Kategorien unterschiedlich und somit nicht direkt vergleichbar.

Betrachtet man nur das Aufkommen an Restmüll, zeigt sich zwischen eine nahezu gleichbleibende Menge zwischen 2007 und 2011 von ca. 1,92 kg pro Einwohner. Ab 2012 ergibt sich eine Menge von ca. 1,82 kg pro Einwohner und Woche. Daher wird der Trend für Restmüll ab 2012 als positiv bewertet.

6.3 Mobilität und Verkehr

6.3.1 ÖPNV

Benutzer des Herzobus

Die Zahl der Herzobusbenutzer hat seit 2002 bis 2013 kontinuierlich zugenommen, 2014 bis 2016 allerdings wieder abgenommen.

Auch wenn die Entwicklung auf den ersten Blick negativ aussieht, bleibt offen, wie das zu bewerten ist. Frühere Busbenutzer könnten auch aufs Rad umgestiegen oder zu Fuß gegangen sein bzw. können die Baumaßnahmen am Zentralen Busbahnhof „An der Schütt“ die Fahrgastzahlen negativ beeinflusst haben.

Zahl und Ausstattung der Bushaltestellen

Insgesamt gibt es 125 Bushaltestellen im Stadtgebiet Herzogenaurachs. Davon haben 40 ein Wartehäuschen, 17 ein Kasseler Sonderbord und 6 einen Fahrradständer.

Die Zahl und Ausstattung der Bushaltestellen wurde in diesem Nachhaltigkeitsbericht erstmalig aufgenommen. Daher gibt es keine Vergleichszahlen, sodass dieser Indikator noch nicht bewertet werden kann.

Ziel für die kommenden Jahre ist, zu prüfen, ob mehr Herzogenauracher mit dem Rad zur Bushaltestelle kommen, wenn dort gute Fahrradabstellanlagen eingerichtet werden.

Insgesamt ist die Entwicklung im Bereich ÖPNV teils positiv, teils negativ. Insbesondere die Verbesserungen im Regionalbus und die Gründung des Zweckverbandes für die Stadtumlandbahn stimmen für die Zukunft positiv.

6.3.2 Radverkehr

Abgestellte Fahrräder

Die Zahl der abgestellten Fahrräder an ausgewählten Stellen wurde erst dreimal (2015, 2016, 2017) erhoben. Eine Tendenz lässt sich aus drei Vergleichszahlen noch nicht ablesen.

Zahl der Radfahrer an einer Zählstelle

Die automatische Zählung beginnt frühestens Ende 2017. Nach drei bis vier Jahren sollte eine Tendenz zu erkennen sein.

Länge von Radwegen und Radstreifen

Eine Bewertung ist noch nicht möglich, da die Daten 2016 zum ersten Mal erhoben wurden.

Da die Indikatoren für den Radverkehr noch nicht in ausreichender Qualität vorliegen, kann noch keine Bewertung abgegeben werden.

6.3.3 Motorisierter Individualverkehr (MIV)

Pkw-Bestand in Herzogenaurach

Der Pkw-Bestand nimmt insgesamt zu. Auch die Anzahl Pkw pro Einwohner hat zugenommen. Unbekannt ist, wie viele Pkw Firmenfahrzeuge sind, die auf Herzogenauracher Unternehmen zugelassen sind, aber von Einpendlern benutzt werden.

Die Zahl der Einpendler ist stark gestiegen, die Zahl der Auspendler nahezu gleich geblieben.

Aufgrund der vorliegenden Daten kann keine sichere Aussage hinsichtlich der Ursache für den Anstieg der Anzahl „Pkw pro Einwohner“ getroffen werden. Allerdings ist die Zunahme im PKW-Bestand als negativ zu bewerten.

Zahl der Elektroautos

Die Anzahl der in Herzogenaurach zugelassenen Elektroautos (ohne Hybridfahrzeuge) ist seit 2013 von 5 auf 43 in 2016 gestiegen. Es kann allerdings nicht festgestellt werden, ob die Elektroautos als Ersatz für Autos mit Verbrennungsmotor oder als zusätzliches Fahrzeug angeschafft wurden.

Zudem ist die Ökobilanz durch Herstellung und Entsorgung der Batterien sowie bei Nutzung von konventionellem Strom anstelle von Ökostrom problematisch zu sehen.

Verkehrszählung Kfz an ausgewählten Stellen

Die bisherigen Erhebungen der Kfz-Zahlen sind nicht geeignet, die Entwicklung zu bewerten, da nicht regelmäßig, sondern anlassbezogen gezählt wurde.

Damit die Einschätzung der Entwicklung künftig möglich ist, sollte einmal pro Jahr an festgelegten Stellen unter vergleichbaren Bedingungen (Jahreszeit, Wochentag, keine Ferien ...) 24 Stunden lang gezählt werden.

Verkehrsbefragung Herzogenaurach (Modal Split)

Der Modal Split muss nach identischen Kriterien erhoben werden, um über die Jahre vergleichbar zu sein. Die Kriterien sind zu dokumentieren.

Insgesamt ist für den Bereich Mobilität die Entwicklung des Indikators „Fahrgastzahlen Herzo Bus“ positiv zu bewerten während die Entwicklung des Indikators „Pkw pro Einwohner“ aufgrund des Anstieges negativ zu bewerten ist.

6.4 Naturschutz und Siedlung

In diesem Bereich werden die Indikatoren für die Flächennutzung und-verbrauch aufgeführt.

Die Landwirtschaftliche Fläche pro Einwohner hat in den letzten Jahren sehr stark abgenommen, während die naturnahe Fläche von 1988 bis 2000 abgenommen hat, dann aber wieder leicht zugenommen hat. Die Siedlungs- und Verkehrsfläche hat stetig zugenommen.

Netto-Neuinanspruchnahme von Fläche

Langfristig sollte im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung - die Netto-Neuinanspruchnahme von Flächen auf null zurückgeführt werden.

Naturnahe Fläche pro Einwohner

Um die negativen Folgen des Flächenverbrauches zu reduzieren, wurde in diesem Nachhaltigkeitsbericht das Ziel definiert, dass die „Naturnahe Fläche pro Einwohner“ nicht unter 500 m² pro Einwohner sinken soll.

Eine Bewertung des Indikators „Naturnahe Fläche pro Einwohner kann noch nicht vorgenommen werden, da der Indikator und der Zielwert in diesem Bericht neu eingeführt wurden.

6.5 Fairer Konsum und Eine Welt

Faire Produkte im Rathaus, Handel und Gastronomie und in öffentlichen Einrichtungen

Im Bereich „Fairer Konsum und Eine Welt“ wurden die drei Indikatoren „Faire Produkte im Rathaus“, „Fair Trade Produkte im Sortiment (Handel und Gastronomie)“ und „Fair Trade Produkte in öffentlichen Einrichtungen“ erfasst und bewertet. Im Rathaus ist die Anzahl der Fair Trade Produkte in den letzten Jahren gleich geblieben, während die Anzahl der Anbieter (Cafés, Restaurants und Einzelhandelsgeschäfte) und Nutzung von Fair Trade Produkten in öffentlichen Einrichtungen angestiegen ist. Die Entwicklung zeigt insgesamt einen Anstieg.

In Summe ergibt im Rathaus, Handel und Gastronomie und in öffentlichen Einrichtungen 24 Fair Trade Produkte bzw. Anbieter von Fair Trade Produkten. Ziel ist, diesen Anstieg fortzusetzen und zu

verstetigen. Als Zielwert wurde insgesamt für die drei Bereiche 44 Produkte bzw. Anbieter von Fair Trade Produkten definiert.

6.6 Gesellschaft und Soziales

In diesem Bereich werden die Indikatoren Sozialstruktur, offene Jugendarbeit und Erwachsenenbildung beschrieben. Auf die im Nachhaltigkeitsbericht 2001 / 2004 beschriebenen Indikatoren Schulbildung, öffentliche Sicherheit, Sozialhilfeempfänger und Ortsgemeinschaft (Vereine) wird in diesem Bericht verzichtet.

Sozialstruktur

Hinsichtlich der Sozialstruktur wurde der Indikator „Sozialversicherungspflichtige Beschäftigte“ erhoben und auf die Einwohnerzahl bezogen. Seit 2008 hat die Zahl der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten weiter zugenommen.

Beim Indikator „Arbeitslose pro 1000 Beschäftigte“ setzt sich der positive Trend aus dem Nachhaltigkeitsbericht 2001 / 2004 fort.

Dies ist positiv zu bewerten.

Offene Jugendarbeit

Für die offene Jugendarbeit wurde im Nachhaltigkeitsbericht 2001 / 2004 die Besucher- und Mitgliedszahlen des Jugendhauses Rabatz aufgeführt. Da der Verein Jugendhaus Rabatz e.V. nicht mehr existiert und die Trägerschaft wechselte, konnten keine Zahlen ermittelt werden. Eine Bewertung ist daher nicht möglich.

Erwachsenenbildung

Für den Bereich Erwachsenenbildung wurden die Indikatoren „Zahl der durchgeführten Unterrichtseinheiten“ und „Teilnehmerzahl an Kursen der Volkshochschule Herzogenaurach“ ermittelt:

Sowohl die Anzahl der durchgeführten Unterrichtseinheiten als auch die Teilnehmerzahl ist seit 2004 angestiegen.

Dies ist positiv zu bewerten.

Als Ziel wurde festgelegt, dass die Zahl der durchgeführten Unterrichtseinheiten größer als 12.000 bleiben soll und die Teilnehmerzahl höher als 8.000 sein soll.

7 Tabellarische Bewertung der Indikatoren

Bereich	Indikator	Bewertung Agenda 21	
Energie	Stromverbrauch privater Haushalt	Stromverbrauch abnehmend, auf der Ziellinie	+
Energie	Stromverbrauch Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie	In Summe zunehmend, bezogen auf die Anzahl Arbeitnehmer oberhalb des Zielwertes	--
Energie	Erneuerbare Energie Strom	Steigende Menge regenerativ erzeugter Strom durch Windkraft, Biogas, Photovoltaik	++
Energie	Anteil erneuerbare Energie im Verbrauch private Haushalte	Der Anteil an erneuerbarer elektrischer Energie im Vergleich zum Verbrauch von privaten Haushalten ist relativ hoch und somit positiv zu bewerten	++
Energie	Verbrauch thermischer Energie aus fossilen Energieformen	Keine Reduktion erkennbar	--
Energie	Thermische Energie erneuerbar	Insgesamt ein starker Anstieg bei der Nutzung erneuerbarer thermischer Energie	++
Energie	Verbrauch thermischer Energie aus fossilen Energieformen vs. genutzter erneuerbarer Energie	Der Anteil an erneuerbarer thermischer Energie ist zwar steigend, allerdings noch vergleichsweise niedrig	--
Wasser	Trinkwasserverbrauch	Trend Wasserverbrauch seit 2011 leicht ansteigend, daher negativ zu bewerten	--
Wasser	Nitratgehalt	Der Nitratgehalt in der Hochzone ist mit 40 mg/l relativ nahe an dem Grenzwert. In der Tiefzone ist er mit 7 mg/Liter in einem guten Bereich. Der Nitratgehalt der Hochzone ist negativ zu bewerten	--
Luft	Luftqualität	Aufgrund fehlender Messstation keine Aussagen möglich	k. A.
Abfall	Müllaufkommen gesamt	Im Vergleich 2015 zu 2001 ist ein Anstieg von 38% zu verzeichnen. Allerdings sind die Werte nicht direkt vergleichbar. Im Zeitraum 2009 bis 2015 ist keine Verringerung zu erkennen	--
Abfall	Restmüll	Keine Verringerung gegenüber Bericht 2001, allerdings eine Reduktion zwischen 2007 und 2013 erkennbar	+
Mobilität	Fahrgastzahlen Herzo Bus	Anstieg der Fahrgastzahlen insgesamt über der Erwartung	++
Mobilität	Bushaltestellen	Da es keine Vergleichszahlen gibt, kann der Indikator noch nicht bewertet werden.	k. A.
Mobilität	Abgestellte Fahrräder	Eine Tendenz lässt sich aus zwei Vergleichszahlen noch nicht ablesen.	k. A.
Mobilität	Automatisch gezählte Radfahrer	Die automatische Zählung beginnt frühestens Ende 2017.	k. A.
Mobilität	Radwege und Radstreifen	Eine Bewertung ist noch nicht möglich, da die Daten 2016 zum ersten Mal erhoben wurden.	k. A.

Mobilität	Pkw pro Einwohner	Pkw-Bestand nimmt zu	- -
Mobilität	Elektroautos in Herzogenaurach	Unklar, ob Elektroautos Ersatz für Autos mit Verbrennungsmotor sind oder zusätzlich angeschafft wurden. Daher keine Bewertung.	k. A.
Mobilität	Verkehrszählung Kfz an ausgewählten Stellen	Kfz-Zahlen wurden anlassbezogen und nicht regelmäßig erhoben. Daher keine Bewertung.	k. A.
Naturschutz und Siedlung	Siedlungs- und Verkehrsfläche pro Einwohner	erheblicher Anstieg	- -
Naturschutz und Siedlung	Naturnahe Fläche pro Einwohner	Indikator neu eingeführt, noch keine Bewertung möglich	k. A.
Fairer Konsum	Fair Trade Produkte im Rathaus	Anzahl gleichbleibend	-
Fairer Konsum	Fair Trade Produkte im Sortiment	Anzahl ansteigend	+
Fairer Konsum	Fair Trade Produkte in öffentlichen Einrichtungen	Trend ansteigend	+
Gesellschaft und Soziales	Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte pro 1000 Einwohner	Die Anzahl an Beschäftigten hat in den letzten Jahren zugenommen, was positiv zu werten ist.	++
Gesellschaft und Soziales	Arbeitslose pro 1000 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte	Die Anzahl an Arbeitslosen pro 1000 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte ist gesunken, was positiv zu werten ist.	++
Gesellschaft und Soziales	Offene Jugendarbeit: Mitglieder und Mitarbeiter beim Jugendhaus Rabatz	Da keine Zahlen vorliegen, kann die offene Jugendarbeit nicht bewertet werden.	k. A.
Gesellschaft und Soziales	Erwachsenenbildung: Zahl der durchgeführten Unterrichtseinheiten VHS	Der Anstieg der Anzahl durchgeführter Unterrichtseinheiten ist positiv zu bewerten.	++
Gesellschaft und Soziales	Zahl der Teilnehmer VHS	Der Anstieg der Anzahl der Teilnehmerzahlen ist positiv zu bewerten.	++

Bewertung:

- + entspricht annähernd dem Ziel
- ++ besser als der Zielwert
- Trend gleichbleibend
- schlechter als der Zielwert
- k. A. keine Angabe (nicht bewertbar)

8 Kapitel Energie

In diesem Kapitel des Nachhaltigkeitsberichts 2017 werden folgende Werte als Indikatoren erfasst und bewertet:

Energieverbrauch:

- Verbrauch elektrische Energie gesamt
- Verbrauch an thermischer Energie aus fossilen Brennstoffen (Ölverbrauch, Gasverbrauch, Nah-/Fernwärme)

Erneuerbare Energie:

- Erneuerbare elektrische Energie (Energieträger Biomasse, Wasserkraft, Photovoltaik und Windkraft)
- Erneuerbare thermische Energie (Energieträger Solarthermie, Biogas/Deponiegas, Biomethan, Biomasse (Holz, Pellets), Geothermie und Wärmepumpen)

Die Daten für die Indikatoren wurden von verschiedenen Quellen (Herzo Werke, Stadt Herzogenaurach etc.) erhoben, ggf. umgerechnet und grafisch aufbereitet.

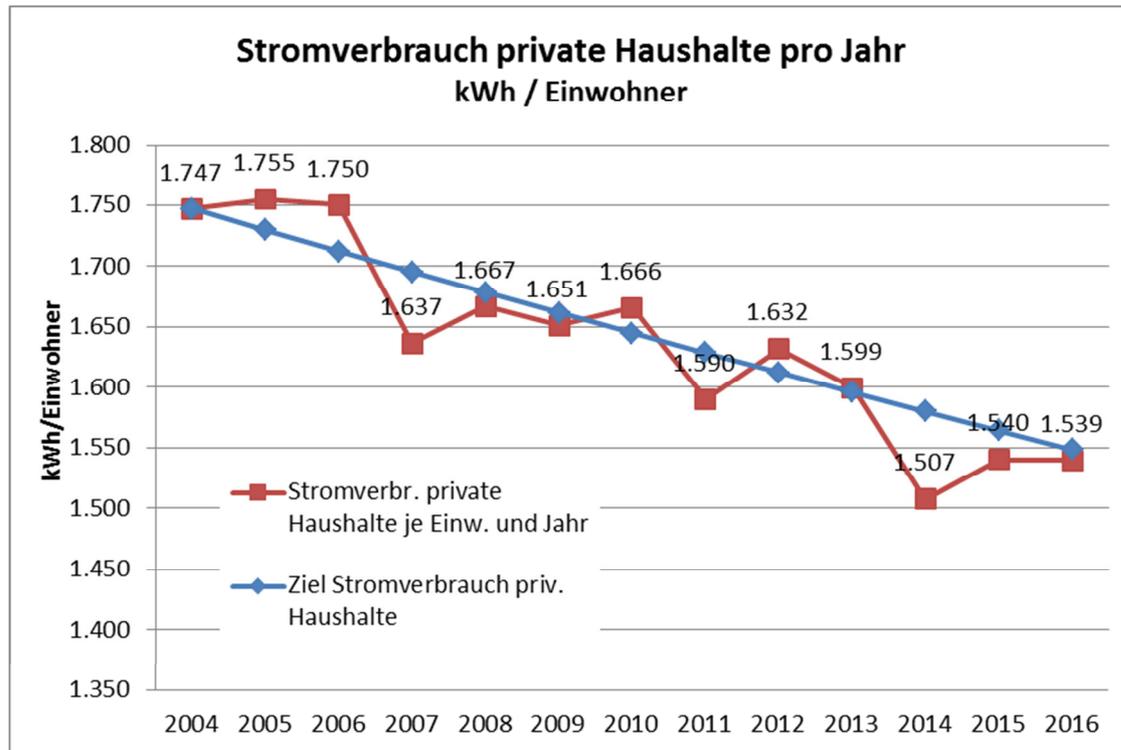
Weiterhin wurden Zielwerte auf Basis des Energiewendekonzepts aufgestellt und anhand dieser Zielwerte eine Bewertung vorgenommen. Dabei wurde der Anteil an erneuerbarer Energie am Gesamtverbrauch bzw. der Energie aus fossilen Brennstoffen gegenübergestellt.

8.1 Verbrauch elektrische Energie

8.1.1 Stromverbrauch privater Haushalte

Der Stromverbrauch der privaten Haushalte ist ein Indikator, um die Umsetzung der Maßnahmen zur Energiewende bei den Bürgern Herzogenaurachs zu messen.

Für den Stromverbrauch privater Haushalte ergibt sich folgendes Bild:



8.1.2 Bewertung Agenda 21: Stromverbrauch privater Haushalte

Wie die Grafik zeigt, ist der Stromverbrauch je Einwohner und Jahr von ca. 1750 kWh (2004) auf ca. 1540 kWh gesunken.

Laut Energiewendekonzept ist es Ziel, zwischen 2010 und 2030 eine Einsparung von 20% zu erreichen, d.h. pro Jahr 1% an elektrischer Energie einzusparen.

Der Zielwert von 1% Einsparung pro Jahr wurde relativ gut erreicht. Insgesamt ist der Trend 2004 bis 2016 als positiv zu bewerten.

Der Zielwert für 2030 beträgt 1346 kWh / Einwohner. Dieser Zielwert könnte erreicht werden, wenn die Tendenz sich weiterhin so entwickelt.

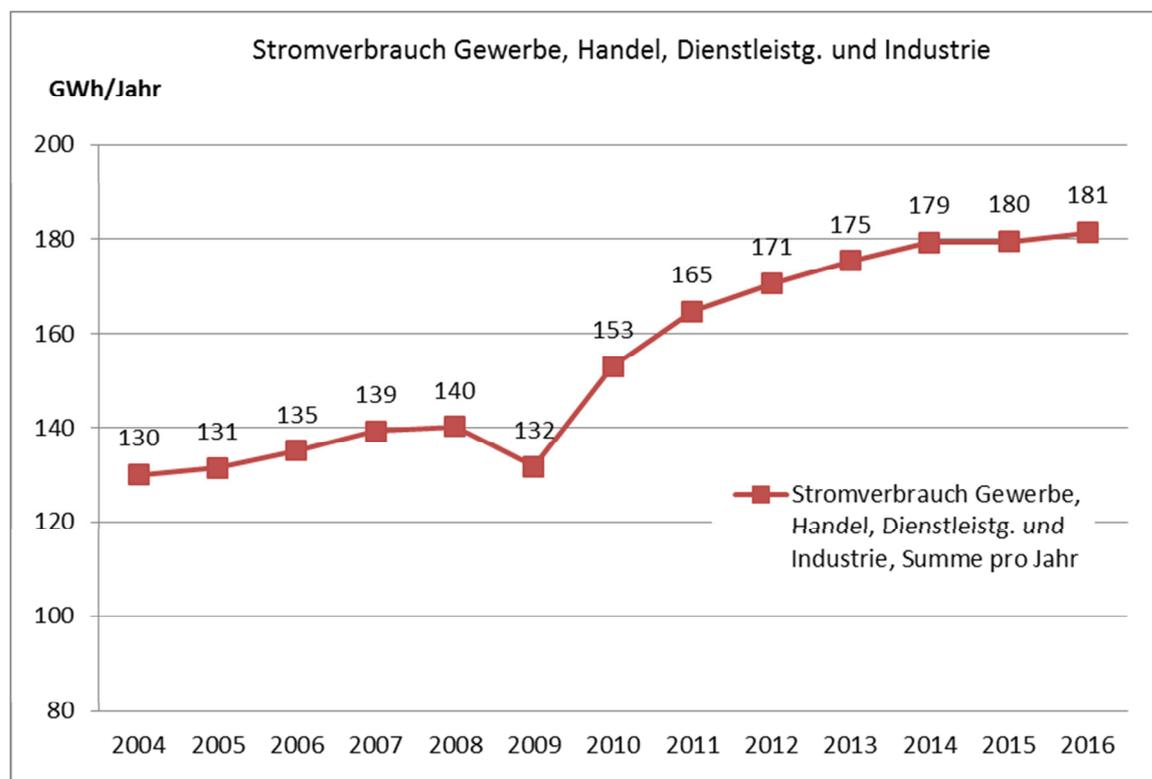
8.2 Stromverbrauch Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie (G,H,D,I)

Ein großer Teil des Stromverbrauchs in Herzogenaurach wird nicht durch die privaten Haushalte verursacht sondern von Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie.

Auch wenn der Energieverbrauch der Industrie im Energiewendekonzept von Herzogenaurach derzeit nicht betrachtet wird, ist der Energieverbrauch wichtig, um einen Gesamtüberblick zu erhalten.

Eine weitere Differenzierung (z.B. Stromverbrauch der drei großen Industriebetriebe Adidas, Puma, Schaeffler) ist nicht möglich, da die Verbrauchswerte aus Gründen des Datenschutzes nicht von den Herzo Werken bekannt gegeben werden.

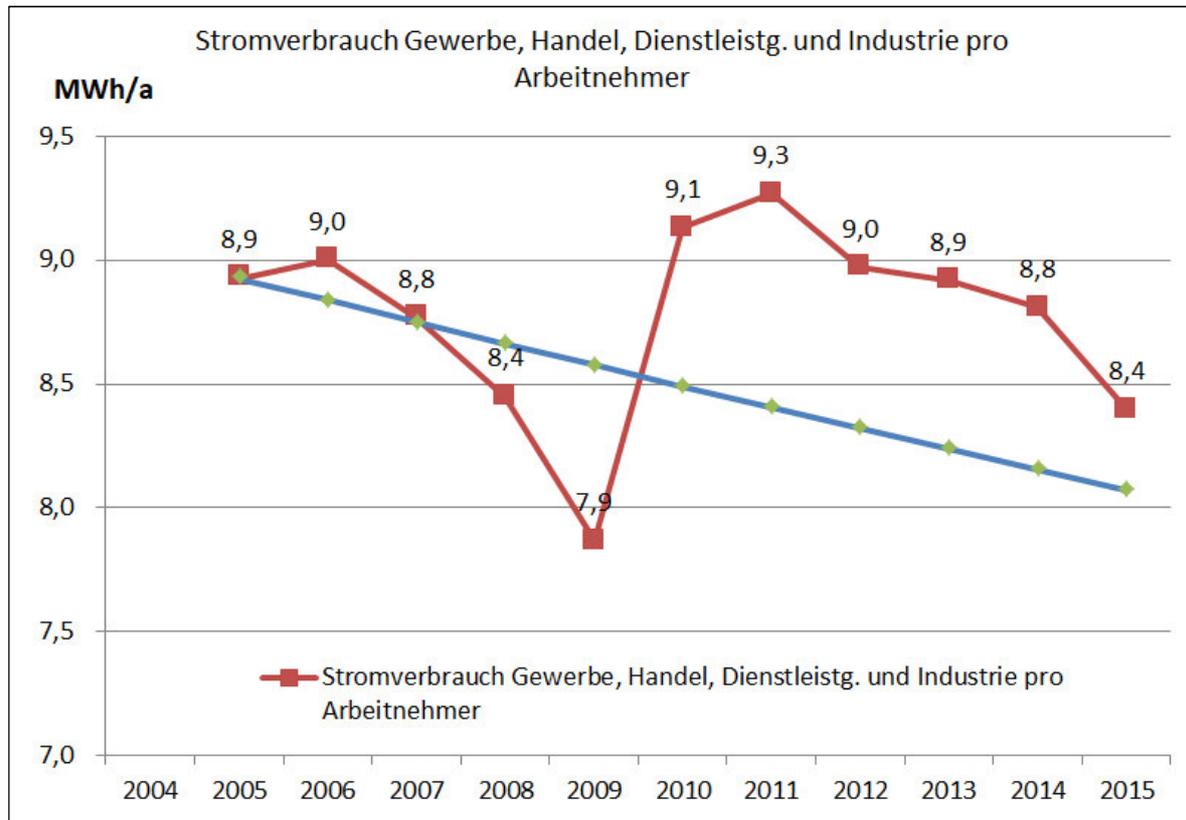
Der Verlauf des Stromverbrauchs absolut zeigte sich in den letzten Jahren wie folgt.



Insgesamt ist ein Anstieg des Stromverbrauchs seit 2004 zu verzeichnen. Deutlich sichtbar ist der verringerte Stromverbrauch in 2009, der durch den Konjunkturunbruch verursacht wurde.

Ein Teil der elektrischen Energie wird bereits als Ökostrom bezogen. Einige Betriebe versorgen sich mit bis zu 100% zugekauftem Ökostrom. Der genaue Anteil kann bis dato nicht ermittelt werden.

Eine Ermittlung des Stromverbrauches bezogen auf die Anzahl der sozialversicherungspflichtigen Arbeitnehmer ergibt folgendes Diagramm:



Bezogen auf die Anzahl der Arbeitnehmer zeigt sich, dass der Stromverbrauch bis 2009 zurückging, dann aber stark anstieg und erst ab 2011 sich wieder verringerte.

Es zeigt sich, dass ein Konjunkturreinbruch einen starken Einfluss auf den Stromverbrauch hat. Ohne den Konjunkturreinbruch wäre die Kurve im Zeitraum 2005 bis 2011 wahrscheinlich kontinuierlich gestiegen.

8.2.1 Bewertung Agenda 21: Stromverbrauch G,H,D,I

Erst ab 2012 ist ein Sinken des Stromverbrauchs pro Arbeitnehmer zu sehen. Die Kurve verläuft parallel zur Ziellinie und nähert sich 2015 der Ziellinie an. Allerdings ist der Zeitraum von 4 Jahren noch zu kurz, um gesichert von einer Trendwende ausgehen zu können. Für 2016 liegt noch keine Zahl der sozialversicherungspflichtig beschäftigten Arbeitnehmer vor.

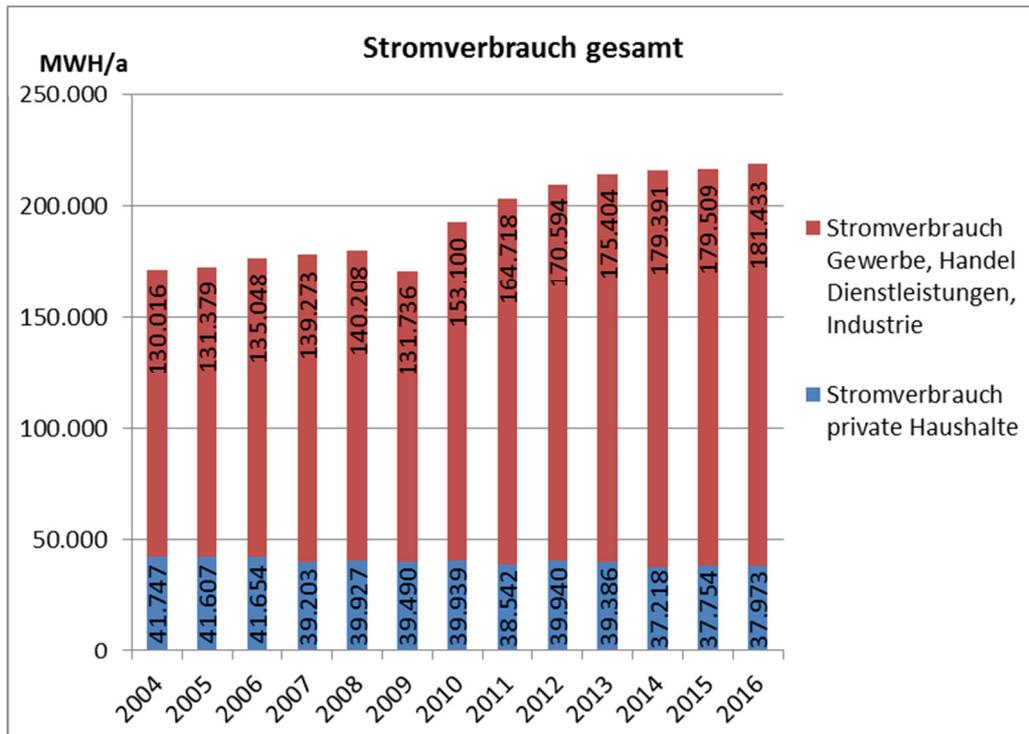
Es bleibt abzuwarten, inwieweit sich der Trend in den nächsten Jahren fortsetzt oder gar verstärkt.

Auch wenn die Stadt Herzogenaurach selbst nur einen geringen Einfluss auf Gewerbe und Industrie hat, sollte überlegt werden, inwieweit hier Maßnahmen in Zusammenarbeit mit Gewerbe und Industrie getroffen werden können, um den Stromverbrauch zu senken.

Auch wenn sich der Wert in 2015 der Ziellinie annähert, ist insgesamt die Tendenz beim Stromverbrauch von Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie (G,H,D,I) als „schlechter als Zielwert“ zu bewerten.

8.3 Stromverbrauch Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie vs. private Haushalte

Der Stromverbrauch im Bereich Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie (G,H,D,I) ist ca. fünfmal höher als der Stromverbrauch privater Haushalte, wie folgendes Diagramm aufzeigt. Zudem ist der Stromverbrauch in den letzten Jahren kontinuierlich gestiegen.



Es ist daher wesentlich schwieriger, Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie nur mit lokal erzeugter regenerativer elektrischer Energie zu versorgen. Im Energiewendekonzept Herzogenaurachs ist dies deshalb auch nicht beinhaltet.

Daher muss die regenerative Energie für diese Betriebe aus anderen Quellen bezogen werden, um die für Deutschland beschlossene Energiewende umzusetzen (z.B. Einkauf von Ökostrom). Sinnvoll für die Betriebe ist auf jeden Fall, das vorhandene Einsparpotenzial möglichst auszuschöpfen.

8.4 Elektrische Energie aus erneuerbaren Quellen

Im Nachhaltigkeitsbericht 2001 war der Anteil elektrische Energie aus erneuerbaren Quellen noch vergleichsweise gering. Inzwischen hat sich die Erneuerbare Energie in Herzogenaurach stark weiterentwickelt.

Die Details zur elektrischen Energie aus erneuerbaren Quellen sind im Anhang 2: Detaildiagramme zu Entwicklung der erneuerbaren Energie ersichtlich.

8.4.1 Strom aus Biomasse / Biogas

Die Gewinnung von elektrischer Energie aus Biomasse betrug im Jahr 2003 ca. 483 MWh/a und hat seitdem einen sehr starken Anstieg zu verzeichnen. In den Jahren 2005 – 2011 ist dies hauptsächlich auf eine zusätzliche Biogasanlage in Zweifelsheim zurückzuführen. Ab 2013 wird der Strom, der im Heizkraftwerk mit dem Biogas aus der Anlage Mammendorf erzeugt wurde, wirksam. Die Biogasanlage Mammendorf liegt zwar nicht auf Herzogenauracher Gebiet, das ins Erdgasnetz eingespeiste Methan wird aber vertraglich vollständig seitens der Herzo Werke bezogen und im Heizkraftwerk genutzt. Somit kann der im Heizkraftwerk erzeugte Strom als erneuerbare Energie für Herzogenaurach gerechnet werden.

Seit 2013 liegt der Strom aus Biomasse / Biogas daher in der Größenordnung von 14.000 MWh/a.

Die Wärme, die mittels des Methans aus Mammendorf im Heizkraftwerk ins Nahwärmenetz eingespeist wird, ist im Kapitel „Thermische Energie aus erneuerbaren Energien“ beinhaltet.

8.4.2 Strom aus Wasserkraft

Die Wasserkraft trug 2004 mit 31 MWh/a zum erneuerbaren Strom bei. Insgesamt hat sich dies nicht erhöht, sondern auf 16 MWh/a verringert.

Der Ertrag aus Wasserkraft stark schwankend ist. Dies wird hauptsächlich durch die jährliche Regenmenge verursacht. Da das Potenzial an Wasserkraft nahezu ausgenutzt ist und keine größeren Mengen auf Herzogenauracher Gebiet erschlossen werden können, ist keine Steigerung der Wasserkraft möglich.

8.4.3 Strom aus Photovoltaik

Im Jahr 2004 betrug der Strom aus Photovoltaik 375 MWh/a. Seitdem ist ein sehr starker Anstieg zu verzeichnen. In 2016 betrug der Strom aus Photovoltaik 5.281 MWh/a.

Die zwar auf Herzogenaurach Gebiet existierende Freiflächenanlage (bei Haundorf) speist den Strom nicht ins Herzogenaurach Netz ein und wird daher nicht für Herzogenaurach berücksichtigt.

8.4.4 Strom aus Windkraft

Windkraft war im Nachhaltigkeitsbericht von 2001/2004 noch nicht enthalten, da es keine Windkraftanlagen gab.

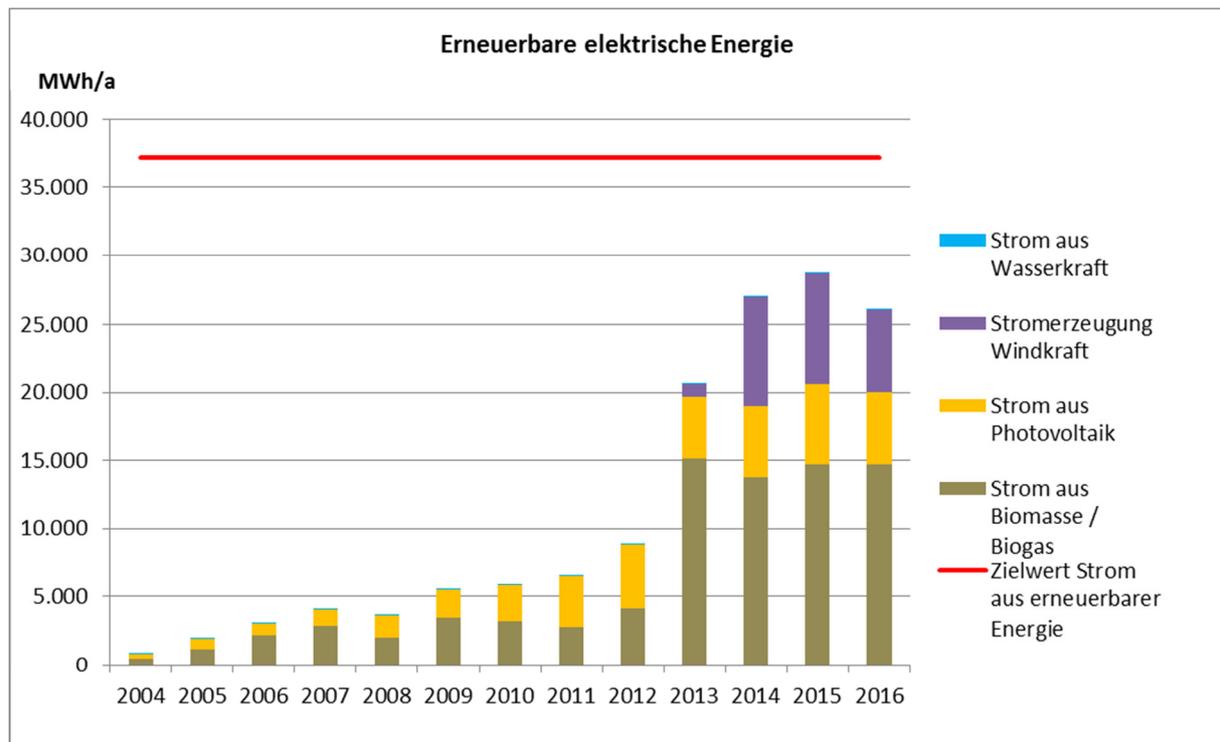
Seit ca. 2014 existieren zwei Windkraftanlagen auf Herzogenauracher Gebiet Nähe Zweifelsheim. Allerdings wird nur von einer der beiden Anlagen der Strom ins Herzogenauracher Netz eingespeist, sodass auch nur der Ertrag dieses Windrades im Nachhaltigkeitsbericht zu berücksichtigen ist.

Hinzu kommen Erträge aus einer Beteiligung der Herzo Werke an einer Windkraftanlage in Bremerhaven. So ergibt sich insgesamt (Windkraftanlage Zweifelsheim und Bremerhaven) ein jährlicher Ertrag von ca. 8.000 MWh/a. Der geringere Ertrag von nur 6.000 MWh/a in 2016 erklärt sich durch Reparaturarbeiten an den Anlage in Bremerhaven.

Kleinwindanlagen sind aufgrund der geringen Menge nicht berücksichtigt.

8.4.5 Zusammenfassung Strom aus erneuerbarer Energie

Addiert man die erneuerbare elektrische Energie, so ergibt sich insgesamt folgendes Diagramm:



Klar erkennbar ist, dass seit 2012 ein starker Anstieg zu verzeichnen ist. Dazu haben insbesondere Windkraft und Biomasse/Biogas beigetragen, während Strom aus Photovoltaik in den Vorjahren stärker gestiegen ist. Wasserkraft spielt eine untergeordnete Rolle.

Nicht betrachtet wird in diesem Bericht der Anteil der EEG Umlage im verbleibenden Graustromanteil. Dieser stieg kontinuierlich von ca. 20% 2011 bis über 30% 2016 an.

Aus dem Stadtratsbeschluss zur Energiewende 2011 ergibt sich als Ziel, die Stadt Herzogenaurach bis 2030 mit erneuerbarem Strom zu versorgen. Nicht beinhaltet ist hierbei die Industrie. Daher wird nur der durch private Haushalte bezogene Strom betrachtet. Dieser betrug 2014 exemplarisch 37.218 MWh/a, sodass diese Menge an elektrischer Energie im Jahr 2030 durch erneuerbare Energie bereitgestellt werden müsste. Dabei geht man davon aus, dass Einsparungen in etwa durch Wachstum kompensiert werden.

2015 wurden bereits ca. 77 % des Zielwertes erreicht. Die noch zu schließende Lücke beträgt noch ca. 9.000 MWh/a.

Diese auf den ersten Blick sehr positive Entwicklung der erneuerbaren elektrischen Energie muss aber differenziert und kritisch betrachtet werden. Der Anstieg wird in den nächsten Jahren nicht so schnell voran gehen wie zwischen 2012 und 2014.

Bezieht man sich nur auf das Potenzial von Herzogenaurach, sind folgende Punkte dabei zu beachten:

- Potenzial Wasserkraft ist ausgeschöpft
- Potenzial Windkraft ist bei aktuellen politischen Bedingungen ausgeschöpft
- Potenzial Biomasse ist ausgeschöpft

Daraus ergibt sich, dass einzig bei der Photovoltaik noch Potenzial vorhanden ist, um den Zielwert zu erreichen. Das Potenzial wurde in der Potenzialstudie 2012 auf insgesamt 8.800 MWh/a geschätzt. Aktuell liegt der Ertrag aus Photovoltaik bei ca. 5.300 MWh/a, so dass noch ein Potenzial von ca. 3500 MWh/a durch Neuinstallationen zu erbringen wäre.

Dieses noch zur Verfügung stehende Potenzial von ca. 3.500 MWh reicht aber nicht aus, die Lücke von ca. 9.000 MWh zu schließen.

Somit wird es notwendig sein, den Stromverbrauch in den nächsten Jahren rapide zu senken oder regenerativen Strom von außerhalb Herzogenaurachs einzukaufen bzw. eine entsprechende Investition zu tätigen, um das Ziel erreichen zu können.

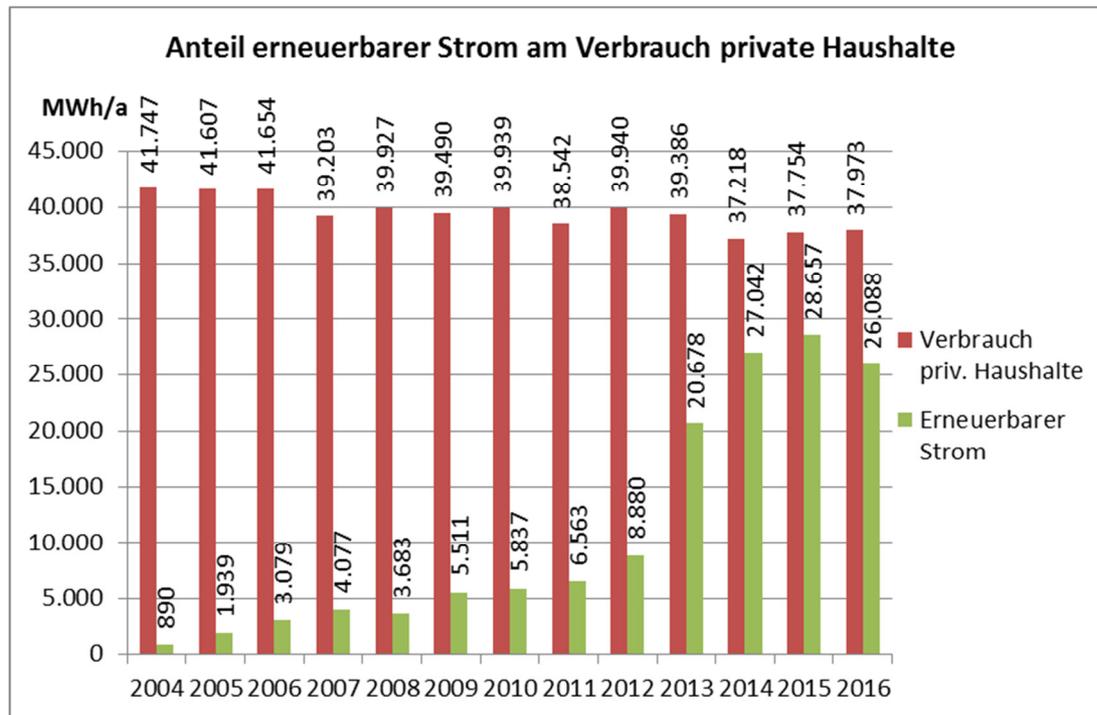
Weiterhin ist zu beachten, dass hierbei nur der Stromverbrauch der privaten Haushalte betrachtet wurde. Würde man auch den Verbrauch von Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie berücksichtigen, ergäbe sich aufgrund des hohen Stromverbrauchs insbesondere der Industrie eine wesentlich größere Lücke zum Zielwert.

8.4.6 Bewertung elektrische Energie gesamt

Eine Bewertung der aktuellen Situation bei der elektrischen Energie ergibt folgendes Bild:

Privathaushalte:

Der Stromverbrauch ist in den letzten Jahren gesunken und liegt auf der Ziellinie von 1% Einsparung pro Jahr. Vergleicht man den Anteil des erneuerbaren Stromes am Strombedarf der Haushalte (wie im Energiewendekonzept vorgegeben), zeigt sich, dass ein erheblicher Anteil des Stromverbrauches privater Haushalte bereits mit erneuerbarem Strom gedeckt werden kann.



Somit scheint die Zielvorgabe 100% erneuerbare Energie in 2030 im Bereich der elektrischen Energie der privaten Haushalte erreichbar. Allerdings ist der Anstieg Erneuerbarer Strom seit 2014 nicht mehr so hoch, sodass hier verstärkte Anstrengungen unternommen werden müssen.

Entweder wird mit weiteren Maßnahmen der Anteil Erneuerbarer Strom erhöht oder die Rate beim Stromsparen in den privaten Haushalten muss sich erhöhen.

8.5 Verbrauch thermische Energie

8.5.1 Ölverbrauch

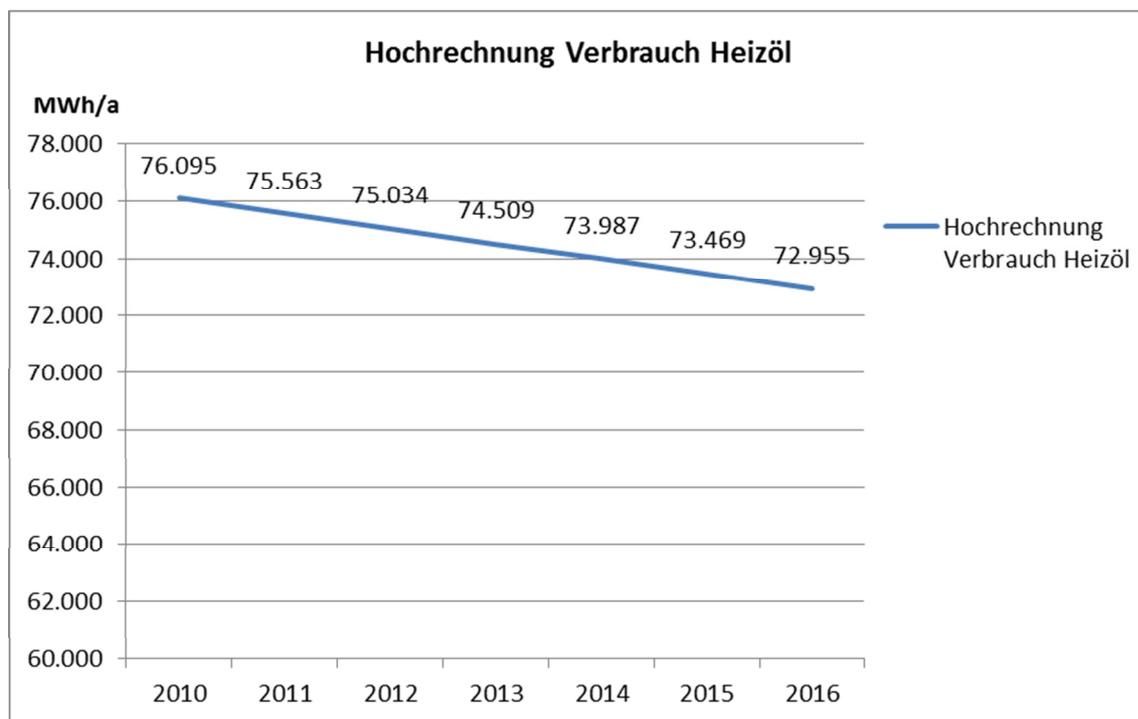
Der Ölverbrauch von privaten Haushalten und Gewerbe, Handel, Dienstleistung, Industrie kann nicht ohne weiteres erfasst werden, da es keine zentralen Daten gibt.

Aus der Potentialstudie Herzogenaurach 2012 können folgende Daten entnommen werden:

	Potenzialstudie 2004	Potenzialstudie 2012
		gesamt
2003	120 GWh/a	k. A.
2010	100 GWh/a	76 GWh/a
2020	90 GWh/a	70 GWh/a
2030	k. A.	65 GWh/a

Insgesamt ist der Ölverbrauch sinkend zugunsten von Erdgas, Nahwärme und erneuerbarer Wärme bzw. Wärmepumpen.

Geht man von einer Verringerung des Ölverbrauches von 0,7% pro Jahr aus, ergeben sich folgende Werte zum Heizölverbrauch in Herzogenaurach:



8.5.2 Bewertung Heizölverbrauch

Eine Bewertung lässt sich aufgrund der relativ grob auf Basis der Potenzialstudie 2012 hochgerechneten Werte nicht erstellen.

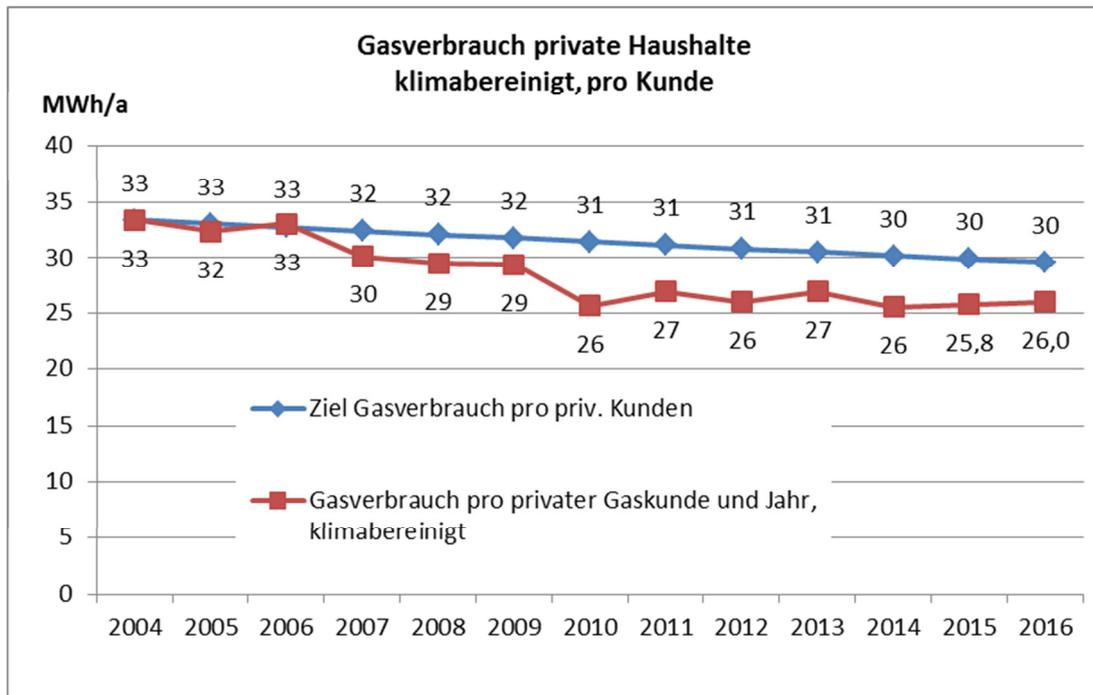
Aufgrund des hohen Ausstoßes an CO₂ und weiteren Schadstoffen ist als Ziel eine jährliche Reduzierung von mindestens 2 % anzustreben.

8.6 Gasverbrauch privater Haushalte

Der Gasverbrauch der privaten Haushalte ist ein Indikator, die Umsetzung wärmeverbrauchsrelevanter Maßnahmen zu messen.

Der Trend des Gasverbrauches ist positiv im Sinne der Energiewende, wenn neben der Einsparung an Gas gleichzeitig die Anzahl der Haushalte mit Ölheizungen sinkt und die Anzahl von Haushalten mit Heizenergie auf Basis erneuerbarer Energie steigt.

Die Anzahl der privaten Gaskunden stieg im betrachteten Zeitraum von 3.197 auf 3.431, also um ca. 11%. Berücksichtigt man die Anzahl der Gaskunden, ergibt sich folgendes Diagramm:



8.6.1 Bewertung Gasverbrauch privater Haushalte

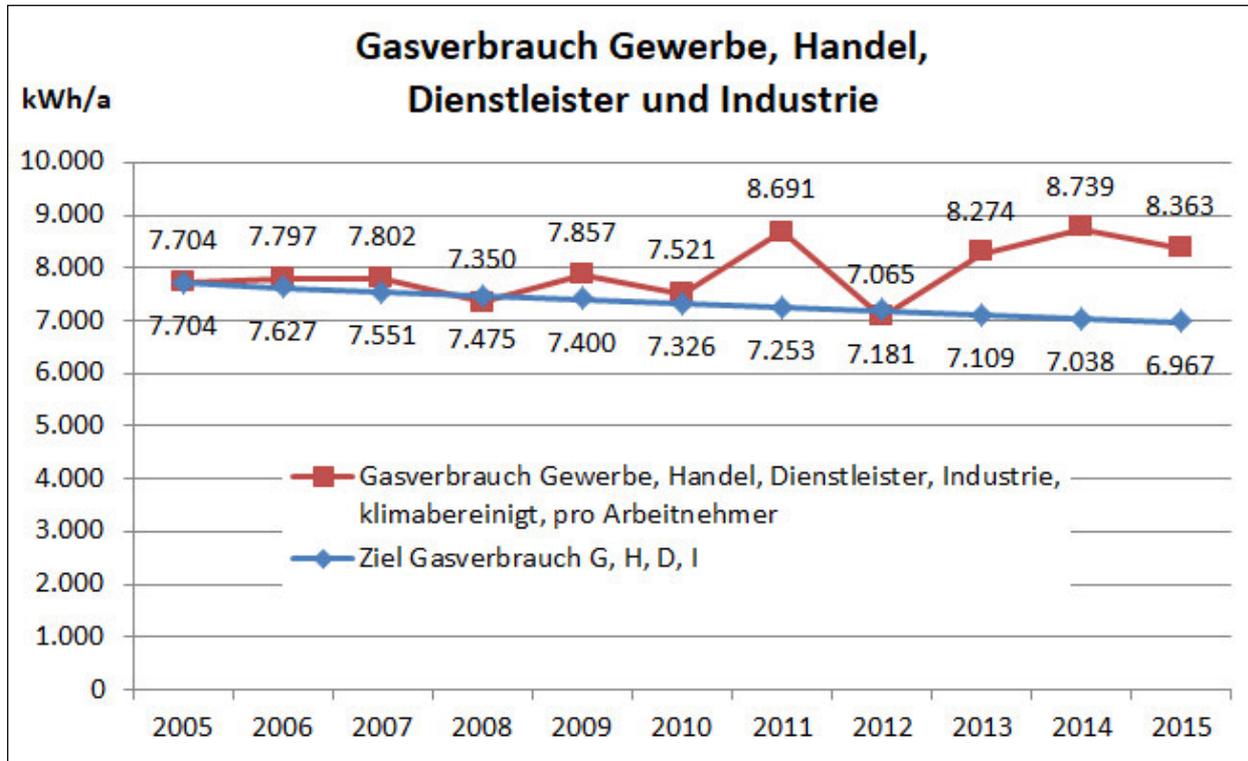
Der Gasverbrauch pro Kunde, klimabereinigt, sank seit 2004 von 33 MWh/a auf 26 MWh/a. Dies ist eine Reduktion von ca. 20%, sodass der Verbrauch sich unterhalb des Zielwertes bewegt.

Diese positive Entwicklung ist auf bessere Dämmung der Häuser und auf effizientere Heizungsanlagen zurückzuführen. Insbesondere Kunden in neuen bzw. hocheffizient sanierten Häusern mit geringem Wärmebedarf tragen zur Verringerung bei.

8.7 Gasverbrauch Gewerbe, Handel, Dienstleistung, Industrie

Der Gasverbrauch von Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie stieg von 109 MWh/a (2004) auf 179 MWh/a (2015).

Die Anzahl der sozialversicherungspflichtigen Arbeitnehmer stieg von 14.717 (2005) auf 20.364 (2014). Bezieht man den Gasverbrauch auf die Anzahl der Arbeitnehmer, ergibt sich folgende Entwicklung des Gasverbrauchs:



8.7.1 Bewertung Gasverbrauch Gewerbe, Handel, Dienstleistung, Industrie

Bezogen auf die Anzahl der Arbeitnehmer ist ein Anstieg von 7.704 kWh/a (2005) auf 8.363 kWh/a (2015) zu erkennen. Dies entspricht einem Anstieg um 8 %.

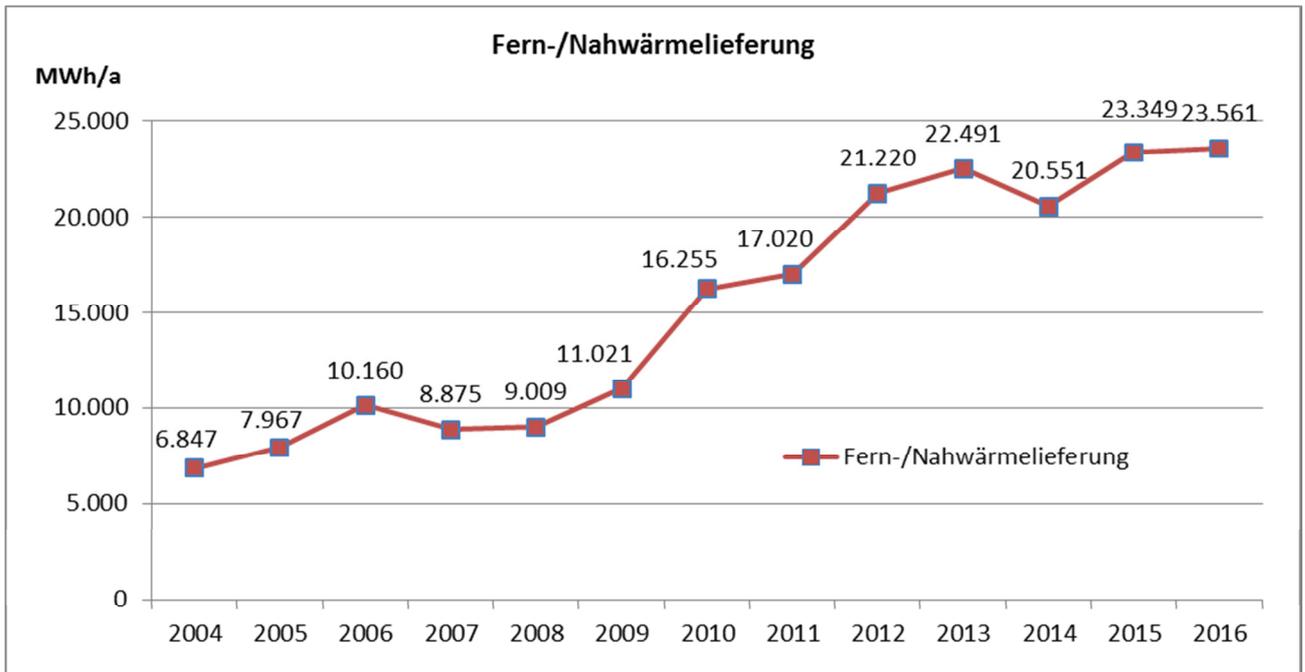
Auch wenn der Gasverbrauch von Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie nicht Teil des Energiewendekonzeptes ist, wäre aufgrund der Menge eine Verringerung anzustreben.

Interessant wäre an dieser Stelle, wieviel Gas hiervon in Blockheizkraftwerken effizient genutzt wird. Hierzu liegen keine Daten vor.

8.8 Fern-/Nahwärme

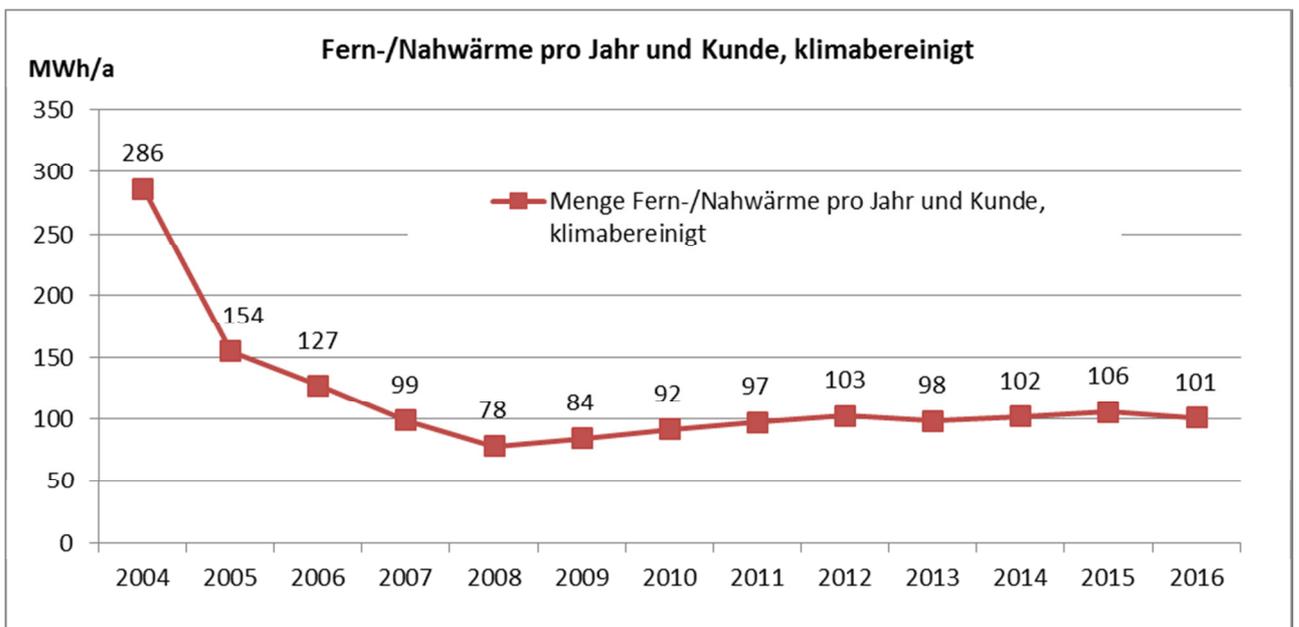
Bei der Nah-/Fernwärmewärme kann seitens der Herzo Werke keine Unterscheidung hinsichtlich Art der Kunden gemacht werden. Daher kann die Nah-/Fernwärme für private Kunden und Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie nur gemeinsam betrachtet werden.

Die Gesamtmenge an Fern-Nahwärmelieferung der Herzo Werke seit 2004 wird in folgendem Diagramm dargestellt:



Das Diagramm zeigt einen Anstieg von 6.847 MWh/a (2004) auf über 23.500 MWh/a. Die Anzahl der Kunden ist in diesem Zeitraum von 23 auf 245 gestiegen.

Betrachtet man die Menge an Fern-/Nahwärme pro Kunden, ergibt sich folgendes Diagramm:



8.8.1 Bewertung Fern-/Nahwärme

Es zeigt sich ein starker Abfall der Fern-/Nahwärme pro Kunde von 286 MWh/a in 2004 auf 78 MWh/a in 2008. Ab 2008 erfolgt ein stetiger Anstieg, der aber vergleichsweise langsam erfolgt. Insgesamt ist die Menge an Fern-/Nahwärme pro Kunde mit etwa 100 MWh/a pro angeschlossenem Kunden hoch.

Da es keine Aussagen zu Anteile der Großkunden im Vergleich zu Privathaushalten gibt, ist die Ursache hierfür nicht bekannt. Es kann allenfalls gemutmaßt werden, dass ein erheblicher Anteil an Kunden aus Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie enthalten ist und sich die Anzahl der Privathaushalte in den Jahren erheblich erhöht hat, was zu einer Verringerung des Mittelwertes des Verbrauchs pro Kunden geführt haben könnte. Insbesondere durch die Anzahl an neu hinzu gekommenen Privathaushalten im Neubaugebiet Herzo Base könnte dies verursacht worden sein.

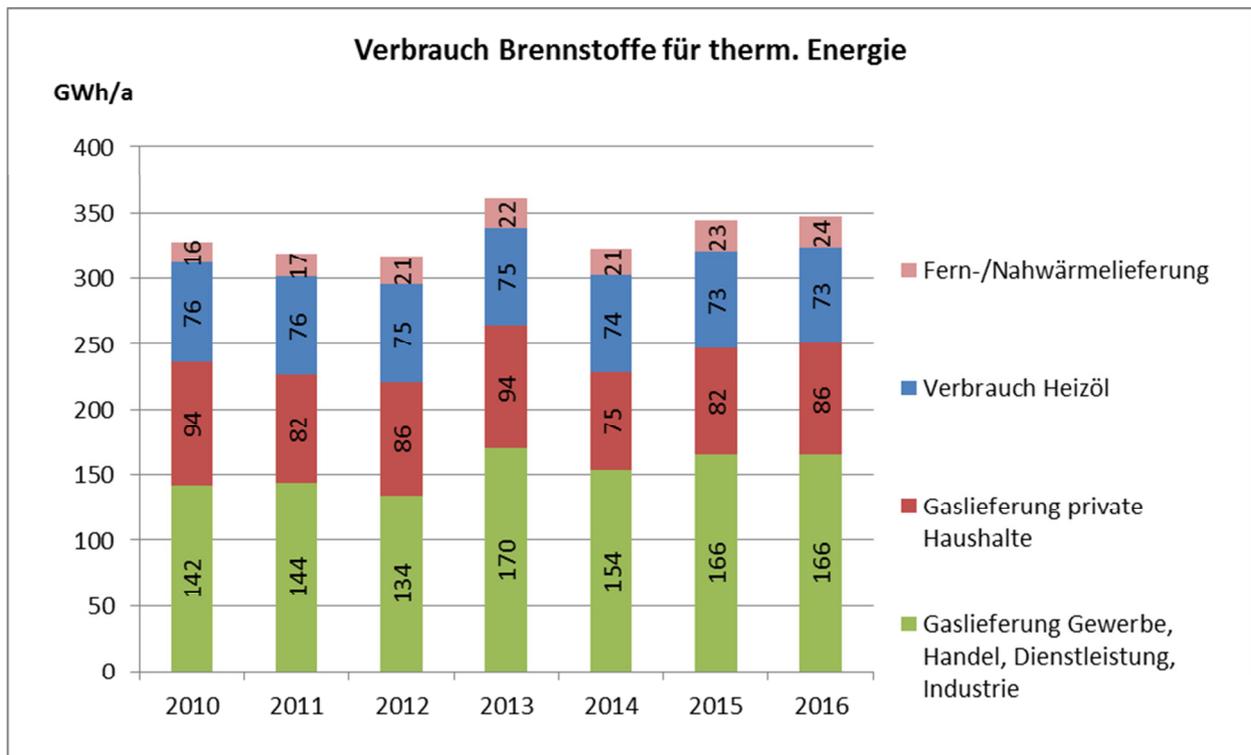
Ohne eine Differenzierung der Kundengruppen kann auch kein differenzierter Zielwert vorgegeben werden.

Prinzipiell ist es wünschenswert, die Anzahl der Kunden von Fern-/Nahwärme zu erhöhen, da die Nahwärme effizient im BHKW aus ins Netz eingespeistem Biogas erzeugt wird.

Solange durch die Nutzung der effizient erzeugten Nahwärme der Verbrauch von fossilen Brennstoffen (Erdgas, Heizöl) reduziert wird, ist ein Anstieg der Lieferung von Nah-/Fernwärme sinnvoll. Mittelfristiges Ziel ist daher eine Erhöhung des Anteiles an Fernwärme.

8.9 Zusammenfassung Verbrauch thermische Energie

Der Verbrauch an thermischer Energie ergibt sich wie folgt:



Insgesamt ist eine Zunahme des Verbrauchs an thermischer Energie zu erkennen, was durch die Gaslieferung an Gewerbe, Handel, Dienstleistung, Industrie (G.H.D.I.) verursacht wird. Die Gaslieferung an private Kunden hat hingegen abgenommen.

Der Verbrauch an Heizöl hat abgenommen, während die Lieferung von Fern-/Nahwärme zugelegt hat.

Insgesamt ist kein Absinken des Verbrauches zu erkennen.

8.10 Erneuerbare thermische Energie

Für die Energiewende ist auch die Nutzung von erneuerbarer Wärme unabdingbar. Das heißt, dass die fossilen Brennstoffe Kohle, Gas, Erdöl durch erneuerbare Energieformen wie Geothermie, Solarthermie und Umweltwärme ersetzt werden müssen.

Die Details zur Nutzung von Wärme aus erneuerbaren Quellen sind im Anhang 2: Detaildiagramme zu Entwicklung der erneuerbaren Energie ersichtlich.

Die folgenden Indikatoren zeigen daher die Entwicklung der erneuerbaren Energieformen im Bereich Wärme auf.

8.10.1 Thermische Energie aus Solarthermie

Für die Solarthermieanlagen auf den Dächern Herzogenaurachs liegen keine durchgängigen Zahlen vor. Es wurden im Rahmen der Solarbundesliga folgende Daten erfasst:

2010: 5244 m² an Fläche Solarthermie, Ertrag 2600 MWh/a (bei 500 kWh/a pro m² Kollektorfläche)

2016: 8586 m² an Fläche Solarthermie, Ertrag 4293 MWh/a (500 kWh/a pro m² Kollektorfläche)

8.10.2 Thermische Energie aus Deponie und Biogasanlagen

In diesem Bereich ist die thermische Energie aus der Verbrennung der Gase der Mülldeponie und die Nutzung des Gases aus den zwei Biogasanlagen Heintl und Hußenether zu betrachten.

Aus der Deponie Herzogenaurach wird das entstehende Deponiegas von den Herzo Werken in Kraftwärmekopplung verwendet. Die Biogasanlage Heintl wird in einem Nahwärmenetz in Zweifelsheim betrieben. Die Wärme, die bei der Stromerzeugung aus Biogas anfällt, wird in Zweifelsheim in mehrere Gebäude verteilt. Aus der Biogasanlage Hußenether wird Wärme für die Gebäudeheizung und Trocknung von landwirtschaftlichen Produkten genutzt.

Es ergibt sich für 2015 die Nutzung von thermischer Energie von ca. 1050 MWh/a. Durch die Erweiterung der Anlage Heintl ist seit 2004 ein starker Anstieg zu verzeichnen.

8.10.3 Thermische Energie aus Biomethan

Die Herzo Werke haben in eine Biogasanlage mit Einspeisung von Biogas ins Erdgasnetz in Mammendorf bei Fürstenfeldbruck investiert und beziehen nunmehr das eingespeiste Biomethan aus dem Netz. Dieses wird in mehreren Blockheizkraftwerken zur Erzeugung von elektr. Energie (siehe Kapitel „Strom aus Biomasse / Biogas“) genutzt. Die dabei entstehende Wärme wird ins Fernwärmenetz eingespeist und ist somit als erneuerbare thermische Energie zu berücksichtigen.

Insgesamt ist die Wärme aus Biomethan in 2016 mit 11.742 MWh zu veranschlagen.

8.10.4 Thermische Energie aus Biomasse (Holz, Pellets)

Da die Erfassung der in Herzogenaurach genutzten Biomasse für die Gebäudeheizung nicht ohne erhöhten Aufwand möglich ist, wurden keine Daten erhoben.

Es wird daher auf Basis der Potenzialstudie 2012 von 1100 MWh/a ausgegangen. In der Annahme, dass pro Jahr ca. 5 Biomasseheizungen in Wohngebäuden zusätzlich genutzt werden, ergibt sich eine jährliche Steigerung von 50 MWh pro Jahr.

8.10.5 Thermische Energie aus Geothermie

Für die thermische Energie aus Geothermie sind die Daten der in Herzogenaurach installierten Erdreich-Wärmepumpen (Bodenkollektor oder Tiefensonde) bei privaten Haushalten nicht bekannt. Nimmt man die Daten aus der Potenzialstudie 2012, wurden 540 MWh an thermischer Energie durch Erdreichwärmepumpen in 2010 genutzt. Geht man von einem jährlichen Zuwachs von 5 Erdreichwärmepumpen aus, ergibt sich ein jährlicher Zuwachs von ca. 37,5 MWh/a.

Eine weitere Nutzung der Geothermie erfolgt in Herzogenaurach durch ein Nahwärmenetz an der Aurach. Die Wärme wird mit einer Wärmepumpe aus dem Wasser eines Brunnens im Freibad entnommen und in einem kleinen Nahwärmenetz an der Aurach verteilt.

Insgesamt ergibt sich an thermischer Energie aus Geothermie für 2016 eine Menge von 955 MWh.

8.10.6 Thermische Energie von Luftwärmepumpe

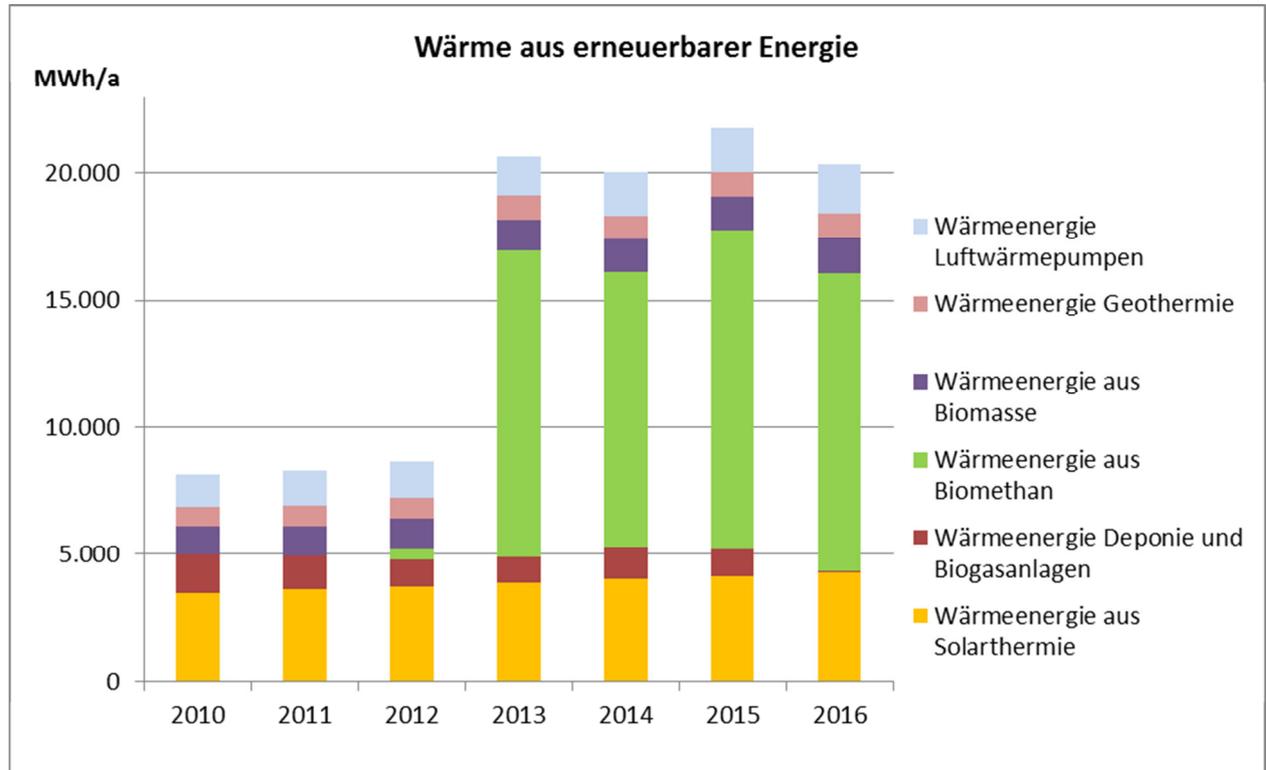
Die Nutzung der Energie aus Luft durch Wärmepumpen (Umweltwärme) in Herzogenaurach ist nicht bekannt, da die Anzahl und Größe der installierten Anlagen nicht erfasst ist.

Aus diesem Grund wird die in der Potenzialstudie 2012 ermittelte Zahl von 1260 MWh/a auch hier angesetzt. Geht man davon aus, dass pro Jahr sicherlich 15 Luftwärmepumpen (à 10 MWh/a thermische Energie) hinzukommen, ergibt sich ein jährlicher Zuwachs an Wärme von 150 MWh.

Allerdings muss die benötigte elektrische Energie für den Betrieb abgezogen werden, sodass sich effektiv nur etwa 105 MWh/a Zuwachs an erneuerbarer Wärme ergibt. Je nach Anteil fossiler und atomarer Anteile im Strommix ergibt sich zukünftig ein besseres Ergebnis.

8.11 Zusammenfassung erneuerbare thermische Energie

Addiert man die Energieträger für erneuerbare thermische Energie, so ergibt sich folgendes Diagramm:



Als Zielwert im Sinne der Energiewende wurde für private Haushalte 238.000 MWh/a entsprechend dem Wärmeverbrauch privater Haushalte in 2010 (Energiewendekonzept) angenommen.

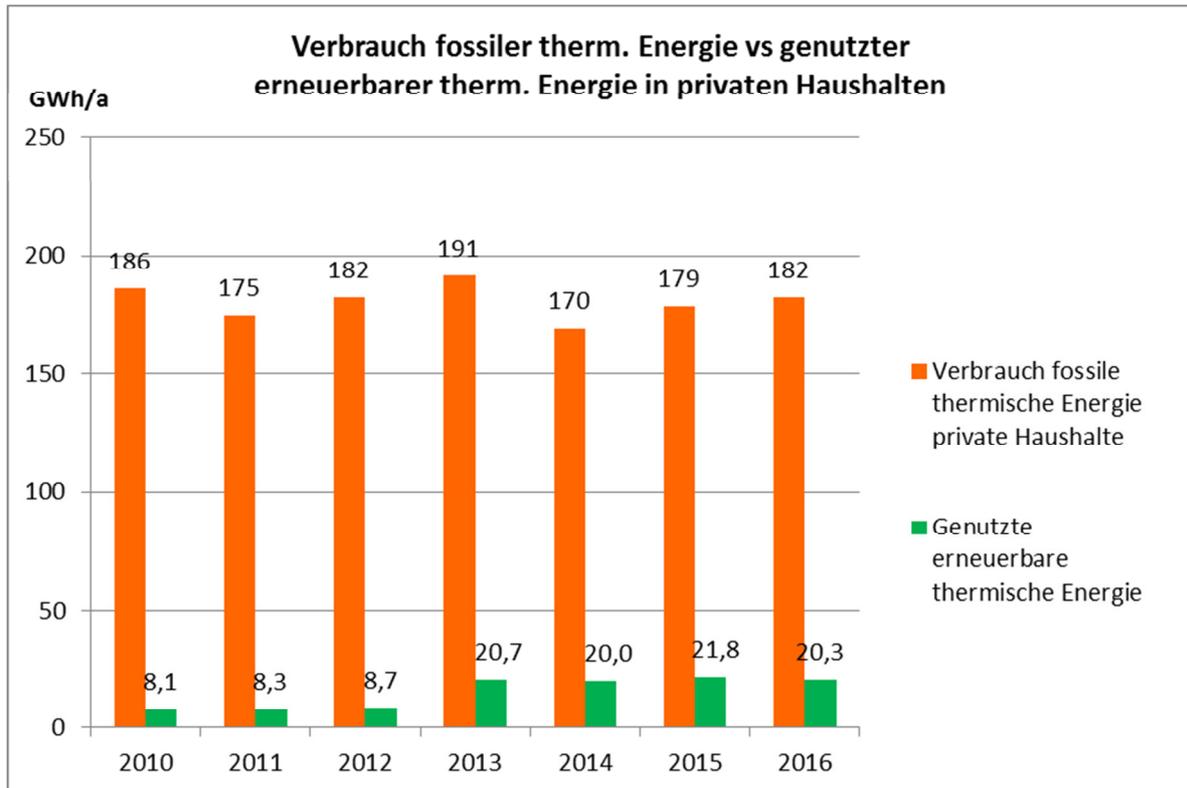
Berücksichtigt man das Ziel aus dem Energiewendekonzept, den Wärmebedarf privater Haushalte um 1% pro Jahr zu reduzieren, ergibt sich für 2016 ein Wärmebedarf von 224.072 MWh/a.

Damit wurden in 2016 mit ca. 20.331 MWh/a erneuerbarer thermischer Energie erst 9 % des Zielwertes erreicht.

Die noch zu schließende Lücke beträgt somit noch ca. 203.741 MWh/a.

8.12 Bewertung thermische Energie gesamt

Hier wird der Verbrauch an thermischer Energie der Nutzung von thermischer Energie aus erneuerbaren Energien in privaten Haushalten gegenübergestellt.



Wie das Diagramm klar aufzeigt, wird im Vergleich zur verbrauchten fossilen thermischen Energie nur etwa 11% thermische Energie aus erneuerbaren Quellen genutzt.

Nimmt man den Verbrauch von Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie hinzu, werden im Vergleich nur etwa 6% an erneuerbarer thermische Energie genutzt.

Die zeigt auf, dass noch eine große Lücke im Sinne der Energiewende zu schließen ist.

9 Kapitel Wasser, Luft, Abfall

In diesem Kapitel des Nachhaltigkeitsberichts 2017 werden folgende Werte als Indikatoren erfasst und bewertet:

Wasser

- Trinkwasserverbrauch pro Einwohner
- Nitratgehalt im Trinkwasser

Luftqualität

Müll

- Müllaufkommen und Restmüll

Die Daten für die Indikatoren wurden von den Herzo Werken (Wasser) und dem Landratsamt Erlangen - Höchststadt (Abfallmengen) erhoben, ggf. umgerechnet und grafisch aufbereitet. Für die Luftqualität liegen keine Messwerte und somit auch keine Indikatoren vor.

Weiterhin wurden Zielwerte aufgestellt und anhand dieser Zielwerte eine Bewertung vorgenommen.

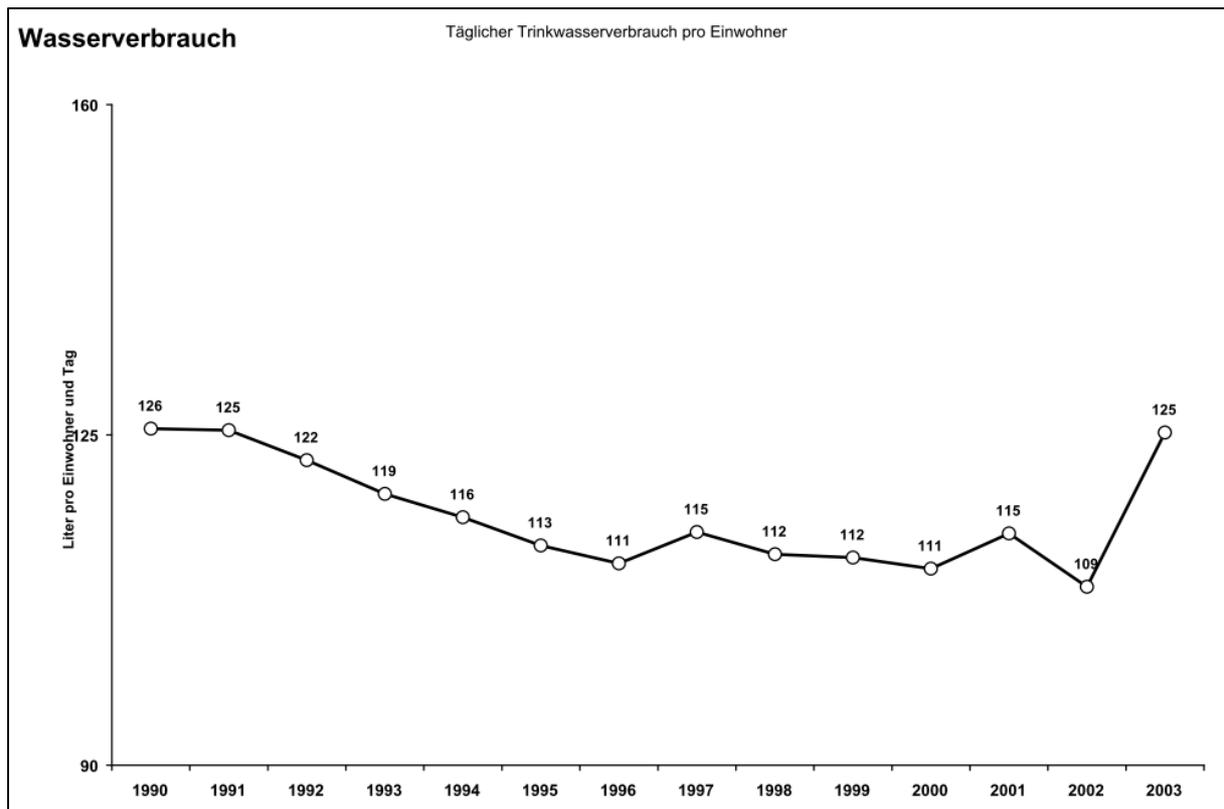
9.1 Wasserverbrauch

Wasser ist eine unentbehrliche Ressource für den Menschen und die Umwelt. Um Wasser auch zukünftig in ausreichenden Mengen mit hoher Qualität bereitstellen zu können, ist ein nachhaltiger und sorgsamer Umgang mit dem Lebensgut Wasser notwendig.

Es muss daher Ziel sein, den Wasserverbrauch soweit möglich zu reduzieren und die Qualität kontinuierlich zu verbessern bzw. auf hohem Niveau zu halten.

Indikator Wasserverbrauch privater Haushalte 2001 und 2004

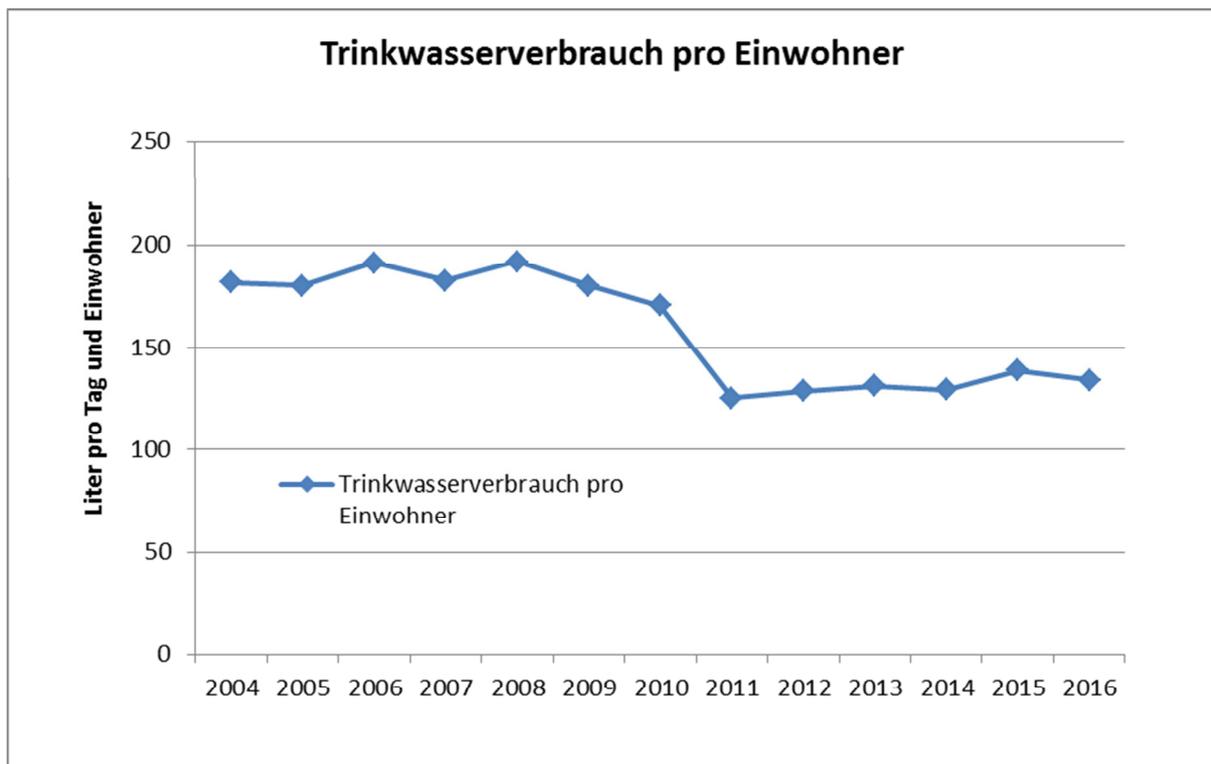
In der Aufstellung der Indikatoren von 2004 wird die Entwicklung des Trinkwasserverbrauchs wie folgt angegeben:



In Herzogenaurach hat sich der Trinkwasserverbrauch der Privathaushalte seit 1990 um 10 Prozent von 126 Litern pro Einwohner und Tag (1990) auf 109 Liter in 2002 reduziert. Der Anstieg im Jahr 2003 kann nicht erklärt werden.

Inwieweit in den Daten 1990 – 2003 der Wasserverbrauch des Gewerbes enthalten ist, kann nachträglich nicht mehr in Erfahrung gebracht werden. Daher sind die aktuellen Verbrauchswerte nicht direkt vergleichbar mit den Verbrauchswerten von 1990 – 2003.

Aufgrund der erhobenen Daten der Herzo Werke ergibt sich ab 2004 folgende Darstellung:



Die Daten der Herzo Werke beinhalten den Wasserverbrauch privater Kunden, Gewerbe und Landwirtschaft, aber nicht die drei großen Firmen Schaeffler, Adidas und Puma.

Gemäß Angaben der Herzo Werke sind bis 2010 die Weiterverteilung von Wasser nach Aurachtal und auch Wasserverluste enthalten. Ab 2011 wurden diese nicht eingerechnet. Aus diesem Grunde sind die Zahlen vor 2011 nicht mit denen ab 2011 vergleichbar.

Als Basis für zukünftige Berichte dienen somit die Zahlen ab 2011 (private Kunden, Gewerbe und Landwirtschaft, aber keine Industrie, keine Weiterleitung nach Aurachtal, keine Wasserverluste).

Zukünftig sollten die Daten auf dieser Basis erhoben werden.

9.1.1 Bewertung Agenda 21 Trinkwasserverbrauch

Laut Umweltbundesamt werden in Deutschland pro Einwohner und Tag im Schnitt täglich 121 Liter an Wasser verbraucht.

Die vorliegenden Daten der Herzo Werke sind nicht direkt vergleichbar mit den Angaben des Umweltbundesamtes, da sie nicht nur die Privathaushalte, sondern auch Gewerbe und Landwirtschaft enthalten. Die absolute Höhe kann somit nicht als Vergleich verwendet werden, es kann nur ein Trend als Kriterium herangezogen werden.

Im Diagramm ist ein Anstieg von 2011 (125 Liter) bis 2015 (139 Liter) zu verzeichnen. Dies kann durch Witterungseinflüsse hervorgerufen sein. Es bleibt abzuwarten, ob sich dieser Trend so fortsetzt.

Da die Süßwasserressourcen der Erde begrenzt sind und die Gewinnung, Reinigung und der Transport Energie verbraucht, ist es notwendig, dass Wasser eingespart wird.

Als Zielwert wird daher eine Reduktion des Trinkwasserverbrauches pro Einwohner von 1% pro Jahr angesetzt.

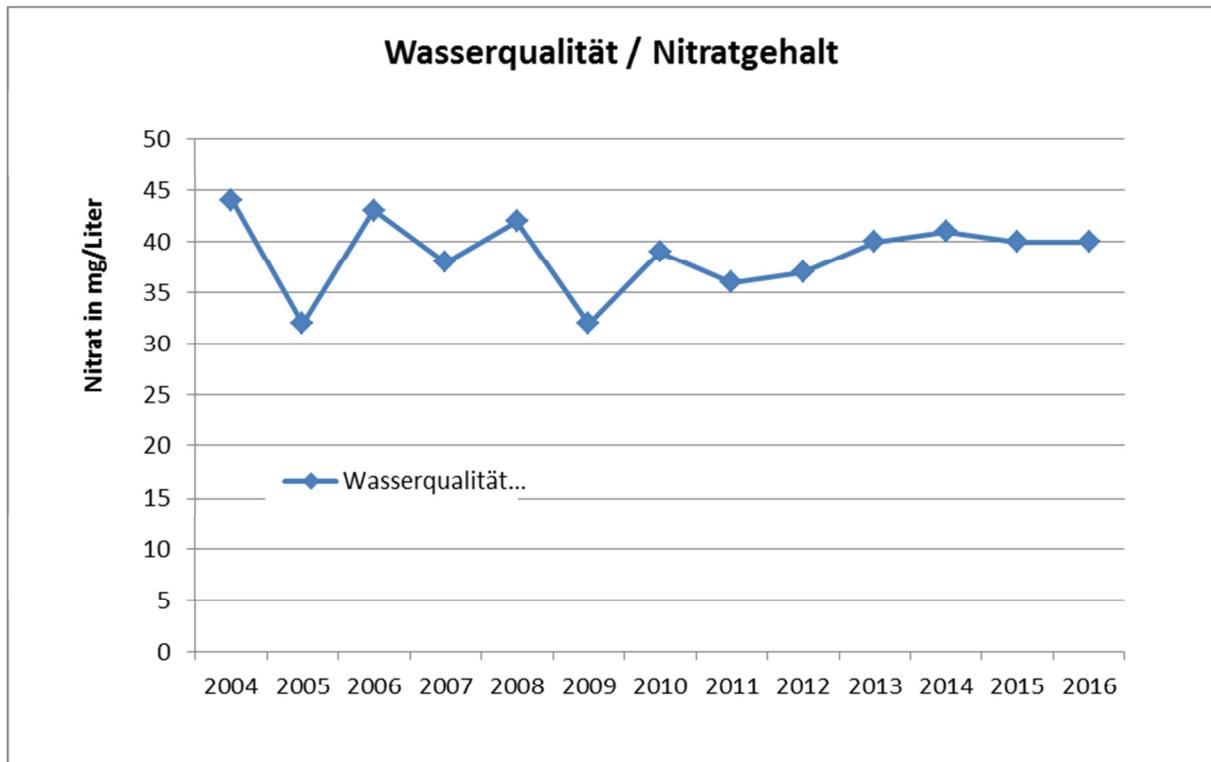
9.2 Wasserqualität

9.2.1 Indikator Nitratgehalt

Die Wasserqualität wird mit dem Indikator des Nitratgehaltes ermittelt. Seitens der Herzo Werke wurden die Daten für die sogenannte Hochzone zur Verfügung gestellt. Dieses Wasser wird seitens der Herzo Werke in Eigenförderung gewonnen.

Im Gegensatz dazu wird das Wasser für die Tiefzone vom Zweckverband „Eltersdorfer Gruppe“ zugekauft.

Im Durchschnitt (Wassergewinnung Dohnwald - Hochzone) ergibt sich folgende Entwicklung:



Es zeigt sich, dass der Nitratgehalt um den Wert 40 mg/Liter schwankt.

9.2.2 Bewertung Agenda 21 des Nitratgehaltes

Der Grenzwert für Nitrat in Trinkwasser beträgt 50 mg/Liter. Somit ist das Wasser in der Hochzone von Herzogenaurach im Mittel mit 40 mg/Liter deutlich mit Nitrat belastet.

In der Tiefzone ist das zugekaufte Wasser mit ca. 7 mg/Liter deutlich weniger belastet.

Es wurde bereits eine Lösung erarbeitet, mit der die hohe Belastung in der Hochzone reduziert wird. Dazu ist geplant, eine Mischanlage zu installieren, mit der das hoch belastete Wasser der Hochzone mit dem niedrig belasteten Wasser gemischt wird. Insgesamt soll sich ein Wert von ca. 23 mg/Liter ergeben.

Ziel für die Qualität des Trinkwassers in Herzogenaurach muss sein, die Belastung wesentlich unter den vorgegebenen Maximalwerten der Empfehlung der Weltgesundheitsorganisation (50 mg/l) zu halten.

Das bedeutet, dass zukünftig auch in der Hochzone der Nitratgehalt auf unkritische Werte gesenkt werden muss.

Als Zielwert wird daher ein Nitratgehalt von 20 mg/Liter angesetzt.

9.3 Luftqualität

Für Überleben und Gesundheit der Menschen und Tiere ist eine gute Luftqualität notwendig. Daher muss die Luftqualität regelmäßig ermittelt werden. Oft aber sind die Schadstoffe, die den Menschen und die Umwelt belasten oder gefährden, nicht mit den menschlichen Sinnen erfassbar.

Aus diesem Grunde ist es sinnvoll, die Parameter zur Luftqualität mit geeigneten Messeinrichtungen zu erfassen und ggf. Maßnahmen zu ergreifen, bevor Grenzwerte überschritten werden.

Das Umweltbundesamt gibt folgende Informationen über die Gesundheitsrisiken durch Luftschadstoffe heraus:

Feinstaub besteht aus einem Gemisch fester und flüssiger Partikel unterschiedlicher Größe aus unterschiedlichsten Quellen. Seine gesundheitlichen Wirkungen reichen von Entzündungen der Atemwege bis zu verstärkter Plaquebildung in Blutgefäßen und dem damit erhöhten Herzinfarktrisiko. Die Vielfalt der Wirkungen ergibt sich daraus, dass die Partikel unterschiedlich weit in den menschlichen Organismus eindringen. Partikel mit einem Durchmesser zwischen 2,5 und 10 Mikrometern (μm) (PM10) dringen in die Nasenhöhle ein und erreichen die großen Bronchien. Kleinere Partikel mit einem Durchmesser von bis zu 2,5 Mikrometer (PM2,5) dringen bis in die kleinen Bronchien und Lungenbläschen vor und ultrafeine Partikel mit einem Durchmesser von weniger als 0,1 Mikrometer sogar bis in das Lungengewebe und den Blutkreislauf.

Die vor allem an stark befahrenen Straßen gemessenen hohen Konzentrationen des Schadstoffs Stickstoffdioxid (NO_2) stellen in erster Linie für Asthmatiker und Allergiker ein Gesundheitsrisiko dar, da diese chemische Substanz die Bronchien zusätzlich reizt.

Ozon (O_3) wird in der Luft photochemisch aus Vorläufersubstanzen unter Einwirkung von Sonnenlicht gebildet. Die Erhöhung bodennaher Ozonkonzentrationen im Sommer wird durch Luftverunreinigungen, insbesondere Stickstoffoxide und Kohlenwasserstoffe, verstärkt. Hohe Ozonkonzentrationen treten nicht direkt in der Nähe der Schadstoffquellen auf, sondern vornehmlich am Stadtrand und auf dem Land. Ozon mindert die Lungenfunktion, führt zu entzündlichen Reaktionen in den Atemwegen und zu Atemwegsbeschwerden, die sich bei körperlicher Anstrengung verstärken können. (Quelle: Jahrespublikation des Umweltbundesamtes 2014)

Somit wäre die Messung von Feinstaub, Stickstoffdioxid und Ozon notwendig, um Aussagen zur Luftqualität zu bekommen. Insbesondere an stark belasteten Stellen (z.B. Verkehrsbelastung Haundorf (Nähe Autobahn A3), Herzo Base (Nähe A 3 und Hans-Ort-Ring, Ortsdurchfahrt Niederndorf, Niederndorf Nord und Lohhof (Hans-Ort-Ring und Feinstaubbelastung durch Holzöfen in Wohngebieten) sinnvoll.

Mehrere Messstellen des LfU Bayern sind in Erlangen, Fürth und Nürnberg eingerichtet. Diese sind aber nicht ausreichend geeignet, um gesicherte Aussagen für Herzogenaurach treffen zu können.

9.3.1 Bewertung der Luftqualität

Da in Herzogenaurach keine Messstellen existieren, können im Nachhaltigkeitsbericht keine Aussagen zur Luftqualität getroffen werden. Um Aussagen hinsichtlich der Luftqualität treffen zu können, müssten entsprechende Messungen durchgeführt werden.

Denkbar wäre z.B., in regelmäßigen Abständen (z.B. einmal pro Jahr) eine mobile Messstation in Herzogenaurach aufzustellen und die gemessenen Werte mit den Werten der Nachbarstädte zu vergleichen. Diese Vorgehensweise lässt dann Rückschlüsse auf die Luftqualität insgesamt zu.

Es wird daher empfohlen, mobile Messstellen in definierten Zeitabständen einzurichten, um damit Daten hinsichtlich der Luftqualität zu erfassen. Erst dann sind eine Analyse und ein Vergleich mit anderen Städten und Grenzwerten möglich.

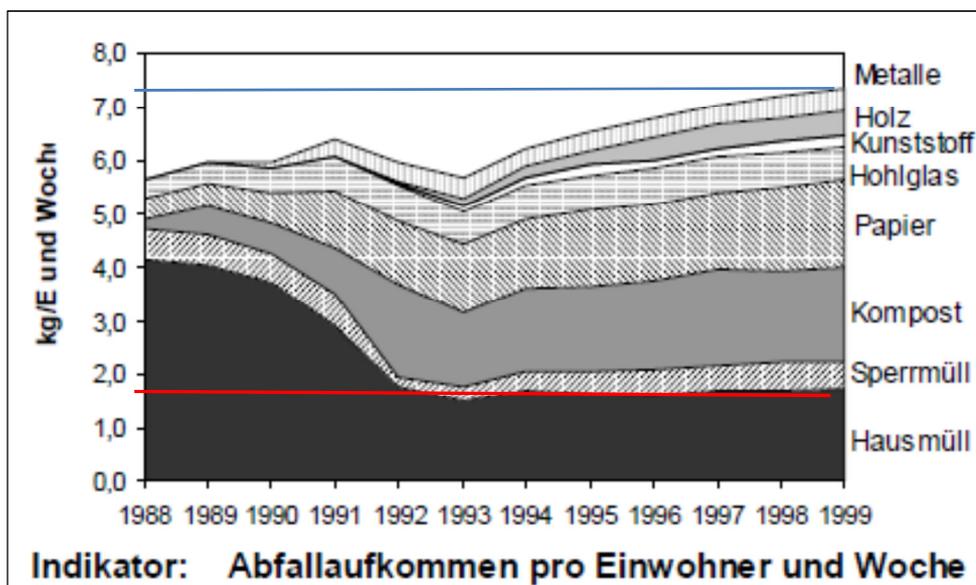
Aber auch unabhängig davon können Maßnahmen ergriffen werden, z.B.

- Problembewusstsein schaffen
- Vorschriften hinsichtlich der Verfeuerung von vorschriftsmäßigem Holz in Holzöfen
- Empfehlungen aussprechen bei Inversionswetterlagen, z.B. Betrieb von Holzöfen soweit möglich einzustellen, insbesondere auf Komfortfeuerstellen zu verzichten
- Kraftfahrzeuge, insbesondere alte Diesel bis EU5 stehen lassen und stattdessen andere Verkehrsmittel (Fahrrad, ÖPNV) zu nutzen
- Bei Neuanschaffung: Elektrofahrzeuge statt Diesel

9.4 Müllaufkommen

9.4.1 Indikator Müll privater Haushalte 2001 und 2004

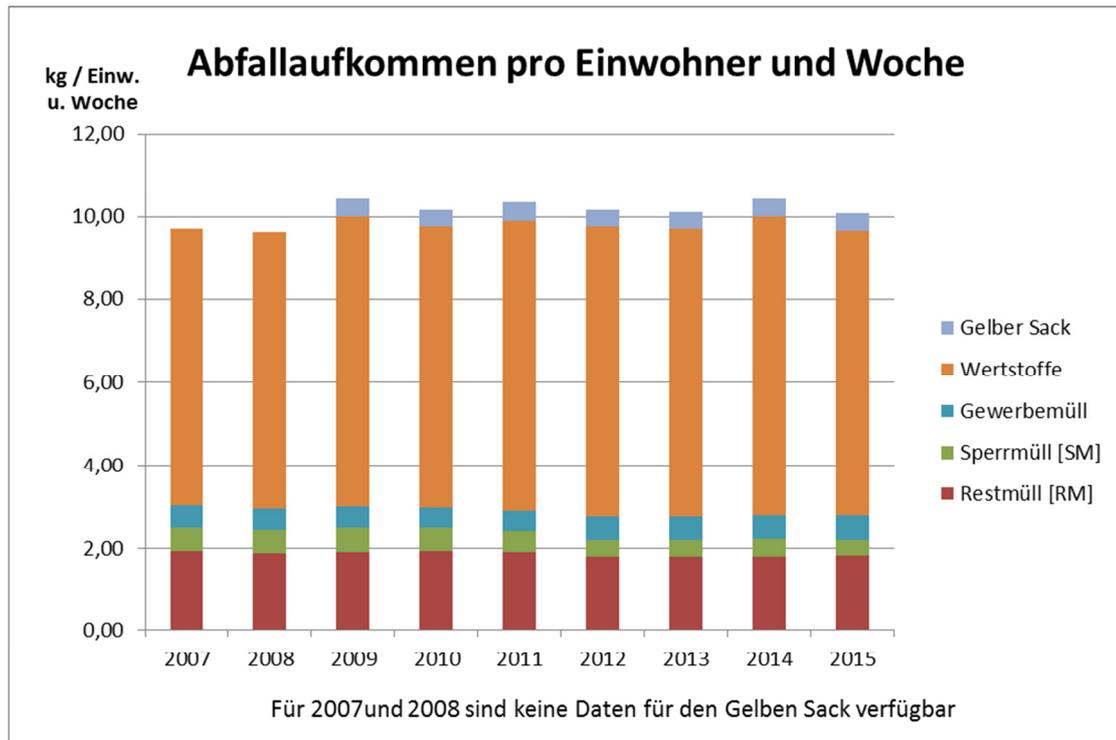
Im Nachhaltigkeitsbericht von 2001 ist folgendes Diagramm auf Basis der Daten des Landratsamtes Erlangen-Höchststadt enthalten:



Es zeigt sich, dass die gesamte Müllmenge in 1999 bei ca. 7,3 kg pro Einwohner und Woche lag (blaue Linie) und das Hausmüllaufkommen ab 1992 bei ca. 1,8 kg pro Einwohner und Woche lag (rote Linie).

9.4.2 Indikator Müllaufkommen 2014/2015

Vom Landratsamt Erlangen-Höchststadt wurden die Daten zum Abfallaufkommen von 2007 bis 2015 bereitgestellt. Aus diesen Daten wurde folgende Übersicht erstellt:



Die Diagramme sind nur in Bezug auf das Gesamtaufkommen vergleichbar, da unterschiedliche Kategorien enthalten sind.

Es zeigt sich, dass die Gesamtmenge des Abfallaufkommens pro Einwohner und Woche von 1999 (7,3 kg) zu 2015 (10,1 kg) um 2,8 kg bzw. 37 % zugenommen hat.

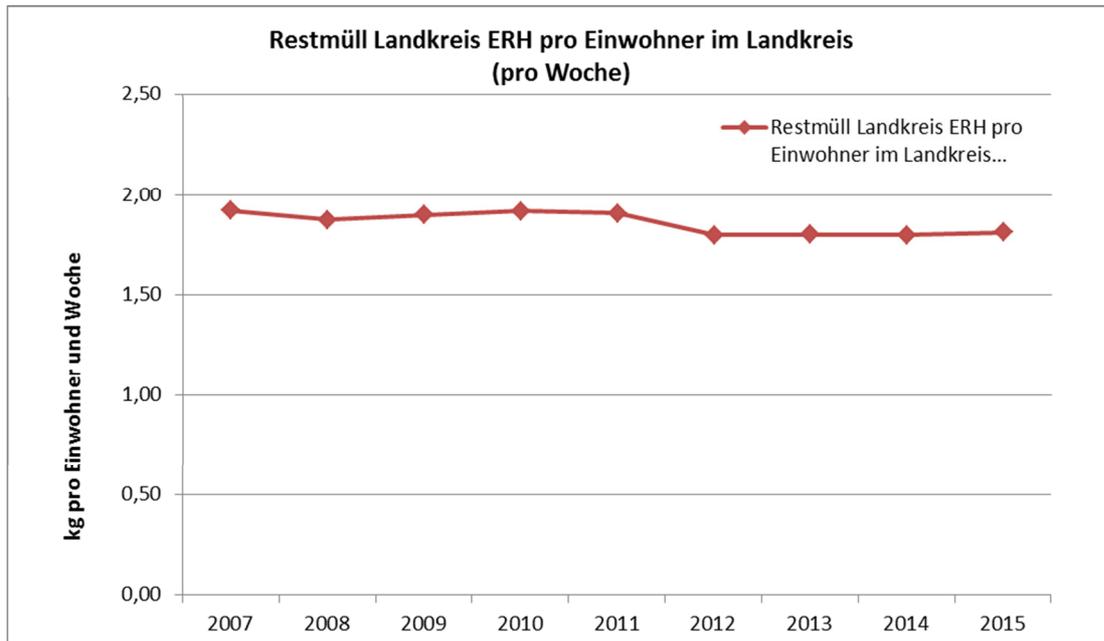
9.4.3 Bewertung Agenda 21 Müllaufkommen gesamt

Die Gesamtmenge an Abfall ist im Vergleich zu 1999 um 37% gestiegen. Allerdings sind die Kategorien unterschiedlich und somit nicht direkt vergleichbar.

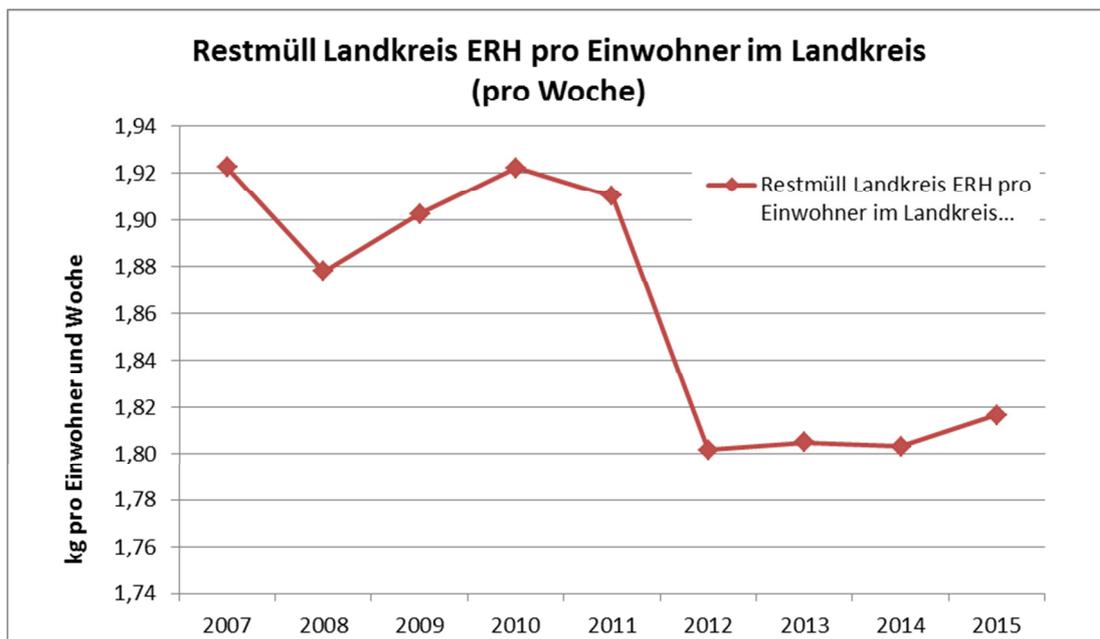
Betrachtet man den Zeitraum 2009-2015, ergibt sich Müllaufkommen von ca. 10 kg pro Einwohner und Woche.

9.5 Indikator Restmüll

Für den Restmüll ergibt sich folgendes Diagramm:



Es zeigt sich, dass von 2011 nach 2012 eine Reduzierung des Restmüllaufkommens stattgefunden hat. Dies ist im folgenden Diagramm anhand einer gespreizten Skala nochmals genauer dargestellt.



9.5.1 Bewertung Agenda 21 Aufkommen Restmüll

Die vorliegenden Daten des Restmülls zwischen 2007 und 2013 zeigen eine Reduzierung der Restmüllmenge von ca. 1,92 auf 1,82 kg pro Einwohner und Woche.

Daher wird der Trend für Restmüll ab 2011 als positiv bewertet. Allerdings ist die Reduzierung relativ gering, und im Vergleich zu 1992 – 1999 zeigt sich insgesamt keine Verringerung. Daher muss die Entwicklung des Restmüllaufkommens der nächsten Jahre beobachtet werden.

Aussagen des Abfallmanagements Landkreis Erlangen-Höchstadt:

Insgesamt ist im Landkreis Erlangen-Höchstadt die Menge an Restmüll pro Einwohner vergleichsweise niedrig

Laut Abfallmanagement des Landkreises ERH ist kein eindeutiger Grund für den Rückgang des Restmülls ab 2011 bekannt. Allenfalls die Senkung des Rabattes für Eigenkompostierung und die resultierende stärkere Nutzung der Biotonne mag dazu geführt haben, dass weniger organisches Material im Restmüll gelandet ist und somit die Restmüllmenge insgesamt ein wenig abgenommen hat. Weiterhin kann es sein, dass aufgrund der Einführung und Optimierung des Systems der Mindestleerungen sich das Einsparen von Leerungen finanziell für den Bürger auszahlt und dadurch die Restmüllmenge verringert wurde (Frau Jarosch, LRA Erlangen-Höchstadt).

Leider ist gerade im Verpackungsbereich eine gegenteilige Entwicklung erkennbar und es geht der Trend immer mehr in Richtung Einwegprodukte. Durch die Einführung der Dualen Systeme (Der Grüne Punkt) in den 90er Jahren haben die Landkreise und Städte in diesem Bereich kaum mehr Gestaltungsspielraum (Aussage Frau Jarosch, LRA Erlangen-Höchstadt).

10 Kapitel Mobilität

Das Teildokument „Mobilität“ schreibt die Indikatoren für motorisierten Individualverkehr, ÖPNV, Fuß- und Radverkehr fort, soweit es diese schon gab, und definiert neue Indikatoren.

ÖPNV

- Zahl der Herzobusbenutzer
- Zahl und Ausstattung der Bushaltestellen

Radverkehr

- Zahl der abgestellten Fahrräder an ausgewählten Stellen
- Zahl der Radfahrer an einer Zählstelle
- Länge von Radwegen und Radstreifen

Motorisierter Individualverkehr (MIV)

- PKW-Bestand in Herzogenaurach
- Zahl der Elektroautos
- Verkehrszählung Kfz an ausgewählten Stellen
- Verkehrsbefragung Herzogenaurach

Die Daten stammen aus unterschiedlichen Quellen: Herzo Bäder und Verkehr, Kraftfahrt-Bundesamt, Stadtverwaltung Herzogenaurach, Arbeitskreis Mobilität.

10.1 Der Umweltverbund

Nachhaltig im Sinne der Agenda 21 ist es, wenn möglichst viele Wege nicht mit dem Auto, sondern zu Fuß, mit dem Rad oder mit dem Bus (ÖPNV) zurückgelegt werden. Eine möglichst hohe Gesamtzahl der zu Fuß, mit dem Rad oder dem ÖPNV zurückgelegten Wege (Wege im Umweltverbund) ist dabei entscheidend, denn wenn Radfahrer einfach nur auf den Bus umsteigen oder Fußgänger aufs Rad, ist das ökologisch noch kein Gewinn.

Das ökologische Ziel ist ein prozentualer Zuwachs der im Umweltverbund zurückgelegten Wege, der den prozentualen Zuwachs an Einwohnern übersteigt. Weil Zahlen zum Fußverkehr fehlen, können hier allerdings nur ÖPNV und Radverkehr betrachtet werden. Eine Aussage zur Summe der Wege im Umweltverbund ist deshalb nicht möglich.

Herzogenaurach hat seit 1993 dreimal den Modal Split erhoben, d. h. abgefragt, wie beziehungsweise womit Herzogenauracher ihre Wege zurücklegen. Die nächste Befragung ist für 2022 geplant. Da nicht mehr nachzuvollziehen ist, nach welchen Kriterien die Befragung von 1993 durchgeführt wurde, verbietet es sich, aus der folgenden Übersicht eine Tendenz abzuleiten. Das Ingenieurbüro Brenner hat die Zahlen von 2002 und 2012 miteinander verglichen, muss sie also nach identischen Kriterien erhoben haben.

10.1.1 Verkehrsmittelwahl in Herzogenaurach (Binnenverkehr)

Verkehrsmittel	Prozentanteil 1993	Prozentanteil 2002	Prozentanteil 2012
Zu Fuß	19	22	19
Fahrrad	25	16	20
Motor. Zweirad	2	2	2
Pkw als Fahrer	40	44	43
Pkw als Mitfahrer	9	11	11
ÖPNV	5	4	4
Sonstiges		1	1

10.1.2 Verkehrsmittelwahl in Herzogenaurach (Gesamtverkehr)

Verkehrsmittel	Prozentanteil 1993	Prozentanteil 2002	Prozentanteil 2012
Zu Fuß	-	16	14
Fahrrad	-	12	16
Motor. Zweirad	-	2	2
Pkw als Fahrer	-	53	52
Pkw als Mitfahrer	-	11	10
ÖPNV	-	6	6

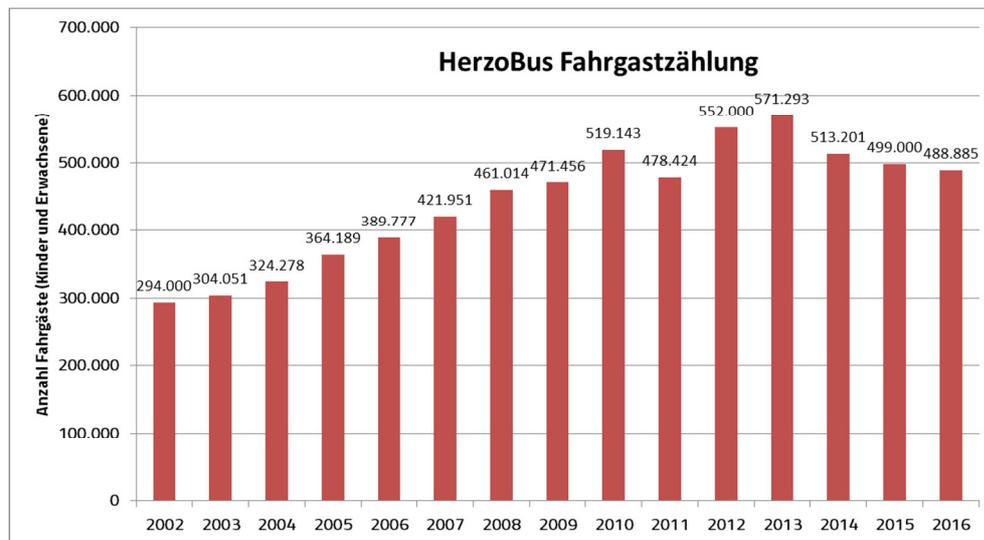
Quellen:

Modal Split 1993: Stadt Herzogenaurach (zitiert in „Bedingungen institutioneller Stabilisierung lokaler Agenda-21-Prozesse - Bericht einer von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt finanzierten Studie“, S. 177), siehe http://www.herzo-agenda21.de/PDF/Agenda21_Studie_Herzogenaurach.pdf

Modal Split 2002 und 2012: Verkehrsentwicklungsplan Herzogenaurach, Fortschreibung Verkehrsbefragung der Haushalte (Brenner), vorgelegt Januar 2013

10.2 ÖPNV

10.2.1 Herzobusbenutzer



Quelle: Herzo Bäder und Verkehr (seit Dez. 2004 fährt ein vierter Bus in die Ortsteile und zur Herzo Base)

10.2.2 Bewertung Agenda 21: Herzobusbenutzer

Wie viele Herzogenauracher den Herzobus benutzen, hängt vor allem von folgenden Faktoren ab: Attraktivität des Busfahrens, Attraktivität des Radfahrens, Attraktivität des Zu-Fuß-Gehens, Zahl der Herzogenauracher Schüler bis zur 10. Klasse mit Schulweg über drei Kilometer.

Es ist anzunehmen, dass die stärkste Konkurrenz zwischen Bus und Fahrrad besteht. Auch wenn es auf den ersten Blick negativ aussieht, dass der Herzobus ab 2014 wieder weniger Fahrgäste hatte, ist das vermutlich eine Verschiebung innerhalb des Umweltverbunds. In den beiden strengen Wintern 2012 und 2013 sind wohl viele Fahrradfahrer auf den Bus umgestiegen. Hinzu kommen die Baumaßnahmen am zentralen Busbahnhof „An der Schütt“, die zu einem Rückgang der Fahrgastzahlen geführt haben.

Da das Bussystem auf 350.000 Benutzer ausgelegt ist, sind 500.000 Benutzer positiv zu werten.

Das Herzobussystem wird derzeit überarbeitet (Anbindung Herzo Base und Anpassung an Änderungen des überörtlichen ÖPNV). Der Einsatz eines weiteren Busses wird geprüft.

10.2.3 Bushaltestellen

	2016
Haltestellen insgesamt	125
mit Wartehäuschen	40
mit Kasseler Sonderbord	17
mit Fahrradständer	6

Quelle: Herzo Bäder und Verkehr, Oktober 2016

10.2.4 Bewertung Agenda 21: Bushaltestellen

Da es keine Vergleichszahlen gibt, kann der Indikator noch nicht bewertet werden. Nach dem Umbau der Straße „An der Schütt“ (Ende 2017) müssen die Zahlen für den zentralen Busbahnhof neu betrachtet werden. Ziel für die kommenden Jahre: prüfen, ob mehr Herzogenauracher mit dem Rad zur Bushaltestelle kommen, wenn dort gute Fahrradabstellanlagen eingerichtet werden.

10.3 Radverkehr

Fahrradfahrer wurden bei den bisherigen Verkehrserhebungen nicht gezählt. Der Arbeitskreis Mobilität hat 2015 damit begonnen, einmal pro Jahr unter vergleichbaren Bedingungen an ausgewählten

Stellen im Stadtgebiet (Schulen, Firmen, Supermärkte, Bushaltestellen ...) die abgestellten Räder zu zählen. Die Stadtverwaltung schafft zudem ein Zählgerät an, das ab Ende 2017/Anfang 2018 in den Aurachwiesen den Radverkehr kontinuierlich zählen soll.

10.3.1 Abgestellte Fahrräder

	2015	2016	2017
Schaeffler	556	589	611
Adidas*	78	40	121
Puma	-	-	-
Schulen (alle)	520	514	481
Bushaltestellen**	21	36	9
weitere, hier nicht einzeln aufgeführte Stellen			
Summe	1311	1282	1367

* ab 2017 einschließlich der Zahlen von Adidas am Buck

** Umbau An der Schütt, Bushaltestelle verlegt

Quelle: eigene Zählung des AK Mobilität

10.3.2 Bewertung abgestellte Fahrräder

Eine Tendenz lässt sich aus zwei Vergleichszahlen noch nicht ablesen.

10.3.3 Automatisch gezählte Radfahrer

Die automatische Zählung beginnt frühestens Ende 2017. Nach drei bis vier Jahren sollte eine Tendenz zu erkennen sein.

10.3.4 Bewertung Agenda 21: automatisch gezählte Radfahrer

Eine Bewertung ist mangels Daten noch nicht möglich.

10.3.5 Radwege und Radstreifen

Jahr	separate Radwege Asphalt, Beton, Pflaster	separate Radwege Schotter	Radstreifen auf der Fahrbahn
2016	55,0 km	48,5 km	2,0 km

Quelle: Stadt Herzogenaurach, Tiefbauamt, Oktober 2016

10.3.6 Bewertung Agenda 21: Radwege und Radstreifen

Eine Bewertung ist noch nicht möglich, da die Daten 2016 zum ersten Mal erhoben wurden.

10.4 Motorisierter Individualverkehr (MIV)

10.4.1 Pkw in Herzogenaurach

Jahr	Pkw-Bestand	Einwohner	Pkw pro Einwohner	Neuzulassung	Einpendler	Auspender
2012	14914	24475	0,609	965	14.404	5.317
2013	15118	24625	0,614	978	14.977	5.324
2014	15299	24692	0,620	1192	15.516	5.416
2015	15570	24514	0,635	1224	16.484	5.366
2016	15748	24668	0,638	1251	17.556	5.366

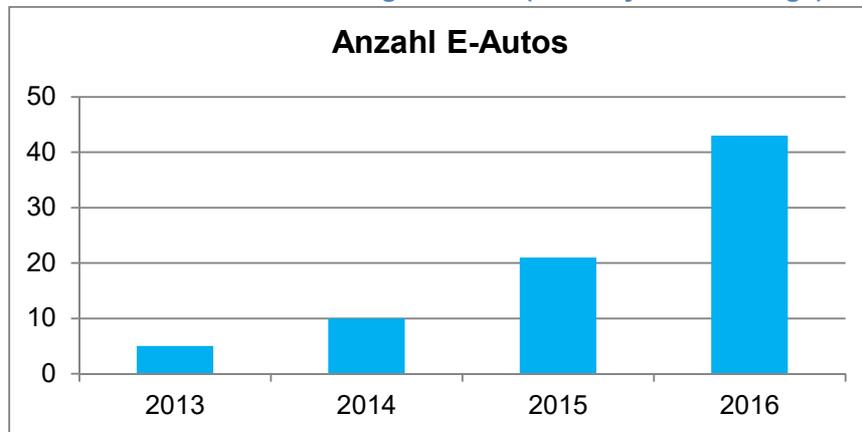
Quelle: Pkw Kraftfahrt-Bundesamt; Landratsamt ERH, Zulassungsstelle; Einwohner Stadt Herzogenaurach 1.Juli 2016

10.4.2 Bewertung Pkw in Herzogenaurach

Der Pkw-Bestand nimmt zu. Aus Sicht der Agenda 21 wäre das Gegenteil wünschenswert. Unbekannt ist, wie viele Pkw Firmenfahrzeuge sind, die auf Herzogenauracher Unternehmen zugelassen sind, aber von Einpendlern benutzt werden. Die Spalte „Pkw pro Einwohner“ enthält mit Sicherheit zu hohe Werte, aber es ist nicht klar, in welcher Größenordnung.

Unter Ein- und Auspendler sind nur abhängig Beschäftigte erfasst, weder Beamte noch Selbstständige noch Minijobber. Es pendeln also tatsächlich mehr Personen als die Tabelle zeigt. (Ca. 11 Prozent aller Erwerbstätigen sind selbstständig, ca. 5 Prozent sind Beamte.¹)

10.4.3 Elektroautos in Herzogenaurach (ohne Hybridfahrzeuge)



Quelle: LRA ERH, KFZ-Zulassungsbehörde, April 2017

10.4.4 Bewertung Agenda 21: Elektroautos in Herzogenaurach

Da nicht klar ist, ob die Elektroautos Ersatz für Autos mit Verbrennungsmotor sind oder zusätzlich angeschafft wurden, lässt sich nicht sagen, ob die Entwicklung positiv oder negativ ist. Negativ wäre sie, wenn E-Autos zusätzlich angeschafft worden wären. Aber selbst wenn jedes E-Auto ein Auto mit Verbrennungsmotor ersetzte, wäre die Entwicklung nur dann positiv, wenn die Ökobilanz von E-Autos besser wäre als die von Autos mit Verbrennungsmotor. Das ist umstritten, weil die Umweltkosten durch Herstellung und Entsorgung und vor allem die problematische Beschaffung der für die Akkus nötigen Rohstoffe nicht in die gängigen Untersuchungen eingehen.

Bei Geschwindigkeiten bis zu 30 Kilometern in der Stunde sind E-Autos leiser als Autos mit Verbrennungsmotor, was als Pluspunkt zu werten ist. So lange aber die meisten E-Autos mit konventionellem Strom fahren, produzieren sie ihre Abgase ganz nach dem St. Florians-Prinzip nicht beim Fahren, sondern in den Kraftwerken (mit dem deutschen Energiemix).

10.4.5 Verkehrszählung Kfz an ausgewählten Stellen

Die Kfz-Zahlen, die die Stadtverwaltung seit 2002 erhoben hat, sind nicht geeignet, die Entwicklung zu bewerten, da nicht regelmäßig, sondern anlassbezogen gezählt wurde. Damit die Einschätzung der Entwicklung künftig möglich ist, sollte einmal pro Jahr an festgelegten Stellen unter vergleichbaren Bedingungen (Jahreszeit, Wochentag, keine Ferien ...) 24 Stunden lang gezählt werden.

Einen Vergleich zwischen 2002 und 2012 bietet die Fortschreibung der Verkehrsentwicklung durch das Ingenieurbüro Brenner (siehe auch Der Umweltverbund, Seite 43):

Jahr	KFZ-Anteil am Binnenverkehr	KFZ-Anteil am Gesamtverkehr
2002	57 %	66 %
2012	57 %	64 %

Quelle: Verkehrsbefragung der Haushalte 2000-2012, eigene Erhebung Ingenieurbüro Brenner, Präsentation vom 21.1.2013

¹ siehe http://www.sozialpolitik-aktuell.de/tl_files/sozialpolitik-aktuell/_Politikfelder/Arbeitsmarkt/Datensammlung/PDF-Dateien/abbIV10.pdf

11 Kapitel Naturschutz und Siedlung

In diesem Kapitel des Nachhaltigkeitsberichtes werden die Indikatoren für den Bereich Natur und Landwirtschaft erfasst und bewertet.

Aus dem Nachhaltigkeitsbericht von 2001 treffen folgende Indikatoren für den Arbeitskreis NaLawTiLa zu:

- Flächennutzung und –verbrauch
- Naturschutz
- Landwirtschaft

Messbare Indikatoren sind nur für Flächennutzung und –verbrauch aufgeführt, sodass auch nur hierfür die Werte neu erfasst und bewertet werden.

11.1 Flächennutzung und –verbrauch

Mit dem Indikator Flächennutzung und –verbrauch wird die Entwicklung der Siedlungs- und Verkehrsflächen dargestellt.

11.1.1 Aussagen aus dem Nachhaltigkeitsbericht von 2001/2004

Im Nachhaltigkeitsbericht von 2001 sind folgende Aussagen getroffen:

Besonders bedenklich ist die Versiegelung von Böden, da dadurch alle Funktionen verloren gehen, die sie als wichtige Lebensgrundlage erfüllen – so etwa als wichtigste Ressource der Landwirtschaft, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen und zur Versickerung von Niederschlägen.

Da Bodenfläche nicht vermehrbar ist, kann eine Entwicklung nur nachhaltig sein, wenn der Flächenverbrauch eingedämmt wird, wie dies viele Gesetze, staatliche Planungen und Beschlüsse bereits fordern.

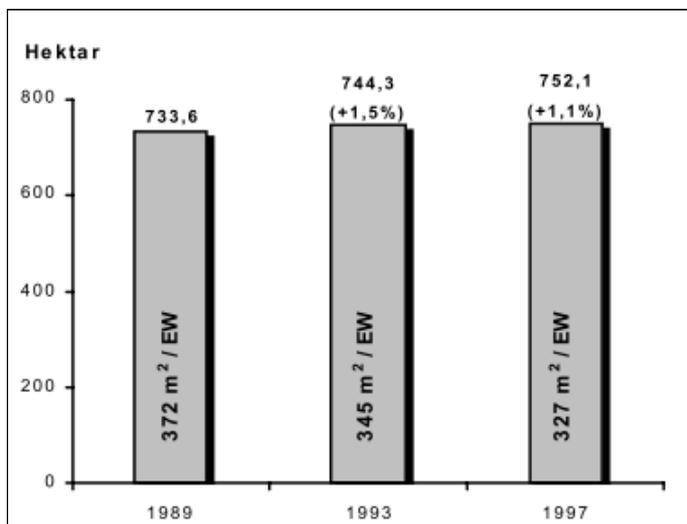


Abbildung: Entwicklung der Siedlungs- und Verkehrsfläche pro Einwohner von 1989 bis 1997

Die Siedlungs- und Verkehrsfläche Herzogenaurachs vergrößerte sich zwischen 1989 und 1997 um 2,5 Prozent von 733,6 ha auf 752,1 ha und nahm damit 15,8 Prozent der Gesamtfläche der Stadt in Anspruch. Da die Bevölkerung aber im selben Zeitraum um 16,5 Prozent stieg – von 19.735 auf 22.981 – ist die Siedlungs- und Verkehrsfläche pro Einwohner deutlich um 12 Prozent gesunken. Das deutet auf eine flächenbewusste Siedlungsentwicklung hin.

Dennoch ist der Handlungsbedarf aufgrund des absolut steigenden Flächenverbrauchs sehr hoch einzustufen.

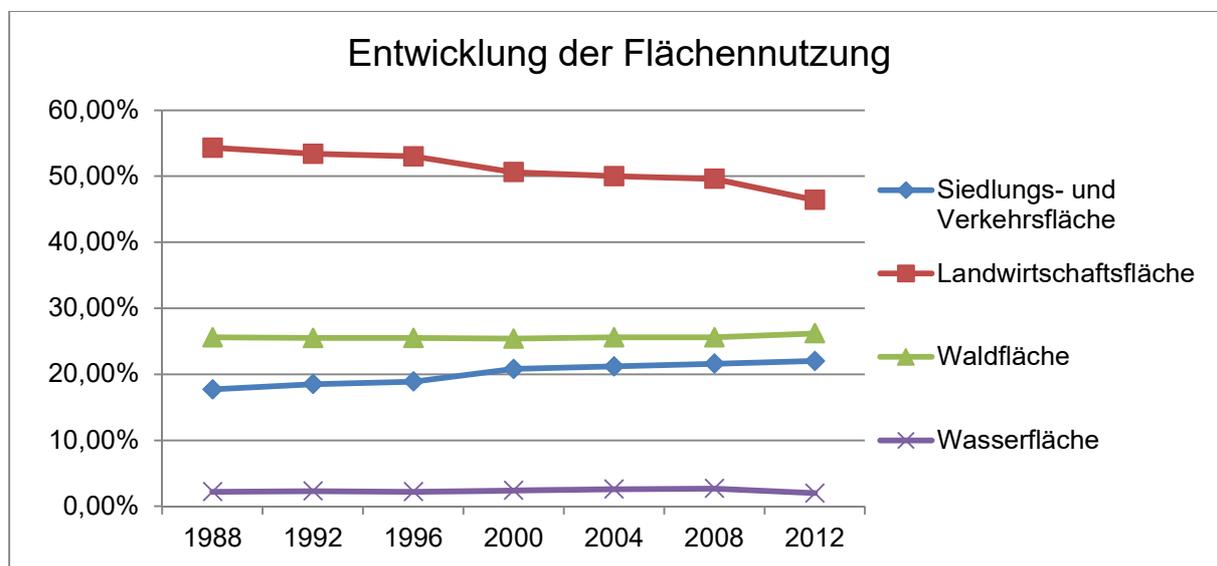
11.1.2 Entwicklung der Flächennutzung bis 2014

Es wurde für die zurückliegenden Jahre versucht, Daten zur Flächennutzung zu bekommen. Dazu wurden Berichte des Statistischen Landesamtes und Angaben der Stadt Herzogenaurach ausgewertet und verglichen. Es ergibt sich folgende Entwicklung bei den Flächen in Herzogenaurach (Quelle: Statistisches Landesamt Bayern, <https://www.statistik.bayern.de/statistikatlas/>):

	1988	1992	1996	2000	2004	2008	2012
Anteil Siedlungs- und Verkehrsfläche	17,7%	18,5%	18,9%	20,8%	21,2%	21,6%	22,0%
Anteil der Landwirtschaftsfläche	54,3%	53,4%	53,0%	50,6%	50,0%	49,6%	46,4%
Anteil der Waldfläche	25,6%	25,5%	25,5%	25,4%	25,6%	25,6%	26,2%
Anteil der Wasserfläche	2,2%	2,3%	2,2%	2,4%	2,6%	2,7%	2,0%

Die Siedlungs- und Verkehrsfläche hat somit zwischen 1988 und 2012 stark zugenommen. Im Gegenzug hat die Landwirtschaftsfläche im selben Zeitraum stark abgenommen.

Zwischen 2000 und 2012 war der Zuwachs bei der Siedlungs- und Verkehrsfläche nicht mehr so stark (0,4% pro Jahr), aber immer noch erheblich. Eine Auswertung des Anteils im Statistikatlas Bayern (<https://www.statistik.bayern.de/statistikatlas/>) ergab folgende Entwicklung des Anteils der Siedlungs- und Verkehrsfläche von 1988 bis 2014:



Die Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche bedeutet, dass diese Flächen nicht mehr für die Natur oder als Erholungsfläche für die Bevölkerung zur Verfügung stehen.

11.1.3 Indikator: Siedlungs- und Verkehrsfläche pro Einwohner

Gemäß dem Statistikatlas Bayern setzt sich die Siedlungs- und Verkehrsfläche zusammen aus der Gebäude- und Freifläche, der Betriebsfläche (ohne Abbauland), der Erholungsfläche, der Verkehrsfläche sowie der Friedhofsfläche.

Aus den prozentualen Angaben leiten sich folgende absolute Werte und das Verhältnis von Siedlungs- und Verkehrsfläche pro Einwohner ab:

Flächen	1988	1992	1996	2000	2004	2008	2012
Landwirtschaftsfläche (km ²)	25,86	25,43	25,24	24,10	23,81	23,62	22,10
Waldfläche (km ²)	12,19	12,14	12,14	12,10	12,19	12,19	12,48
Wasserfläche (km ²)	1,05	1,10	1,05	1,14	1,24	1,29	0,95
Siedlungs- und Verkehrsfläche (km ²)	8,43	8,81	9,00	9,90	10,10	10,29	10,48
Einwohner	19.196	21.000	22.300	23.108	23.112	22.927	22.554
Siedlungs- und Verkehrsfläche pro Einwohner (m ² /Einw.)	439	420	404	429	437	449	467

Der Indikator „Siedlungs- und Verkehrsfläche pro Einwohner“ liegt damit bei ca. **467 m² pro Einwohner**.

Es zeigt sich, dass bei der Siedlungs- und Verkehrsfläche pro Einwohner von ca. 420 m² pro Einwohner vor dem Jahr 2000 auf ca. 467 m² pro Einwohner in 2012 ein erheblicher Anstieg zu verzeichnen ist.

11.1.4 Indikator „Naturnahe Fläche pro Einwohner“

Der Ansatz aus dem Nachhaltigkeitsbericht 2001, die Siedlungs- und Verkehrsfläche auf die Einwohnerzahl zu beziehen, erscheint aus Sicht des Umwelt- und Klimaschutzes nicht ausreichend.

Die immer offensichtlicher werdenden Folgen des Klimawandels bedingen, dass nachhaltige Flächenentwicklung neben dem Ressourcenschutz auch die Herausforderungen einer klimagerechten Siedlungsentwicklung beinhalten muss.

Der Indikator „Siedlungs- und Verkehrsfläche pro Einwohner“ zeigt aber nicht ausreichend die Folgen der Flächennutzung für Natur und Klima auf.

Vielmehr müssen die Anforderungen zum Umwelt- und Klimaschutz (z.B. geringere Versiegelung der Böden, natürliche oder naturnahe Flächen mit Pflanzen und Tieren) aber auch Erholungsflächen für die Bevölkerung mehr im Vordergrund stehen.

Aus oben genannten Gründen wird in diesem Nachhaltigkeitsbericht ein neuer Indikator eingeführt, der die jährliche Veränderung der naturnahen Fläche im Vergleich zur Bevölkerung aufzeigt.

Daher wird der Indikator „Verhältnis von Naturnaher Fläche pro Einwohner“ neu angesetzt.

„Naturnahe Flächen“ werden aus folgenden Angaben berechnet.

- Abbauland: Abbau von Bodensubstanz
- Waldflächen
- Wasserflächen
- Flächen anderer Nutzung (Unland)

Flächen der Landwirtschaft sind weder als „Naturnahe Fläche“ noch als Siedlungs- und Verkehrsfläche eingestuft.

Daraus ergibt sich folgende Tabelle:

	1988	1992	1996	2000	2004	2008	2012
Einwohner	19.196	21.000	22.300	23.108	23.112	22.927	22.554
Naturnahe Flächen (km ²)	13,24	13,24	13,19	13,24	13,43	13,48	13,43
Naturnahe Flächen pro Einwohner (m ² /Einw.)	690	630	592	573	581	588	595

Der Indikator „Naturnahe Fläche pro Einwohner“ sank von 1988 bis 2000 aufgrund des Bevölkerungswachstums kontinuierlich und hat sich in den letzten Jahren unter 600 m²/Einwohner stabilisiert. Der absolute Anteil Naturnaher Flächen ist seit 2000 wieder leicht gestiegen.

Hinweis: Die verringerte Einwohnerzahl im Jahr 2012 im Vergleich zu 2008 kann auf der Durchführung des Zensus 2011 beruhen. Daher ist die Einwohnerzahl und die sich daraus ergebende Fläche pro Einwohner nicht als gesichert anzusehen.

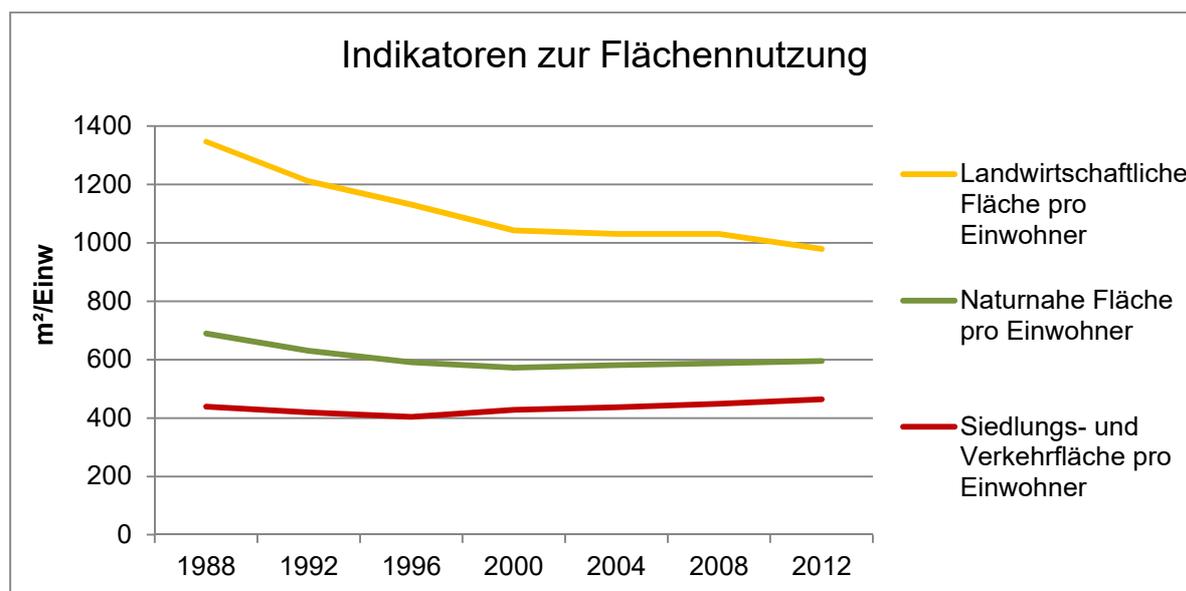
Wenn die Einwohnerzahl auch in 2012 weiter gestiegen ist, ergibt sich hier ein geringerer Wert für die Naturnahe Fläche pro Einwohner.

Als Ziel wird festgelegt, dass die Naturnahe Fläche pro Einwohner nicht unter 500 m² pro Einwohner sinken soll.

Eine Bewertung des Indikators „Naturnahe Fläche pro Einwohner“ kann noch nicht vorgenommen werden, da der Indikator und der Zielwert in diesem Bericht neu eingeführt wurde.

11.1.5 Darstellung der Indikatoren

Aus beiden Indikatoren und der Entwicklung der landwirtschaftlich genutzten Flächen ergibt sich folgende Grafik:



11.1.6 Bewertung der Entwicklung bei der Flächennutzung

Während bei steigenden Einwohnerzahlen seit dem Jahr 2000 bei der landwirtschaftlich genutzten Fläche eine starke Verringerung zu verzeichnen ist, ist die Siedlungs- und Verkehrsfläche gestiegen. Dies zeigt auf, dass insgesamt eine erhebliche Versiegelung des Bodens in Herzogenaurach stattgefunden hat.

11.1.7 Schlussfolgerungen aus Sicht des Umwelt- und Klimaschutzes

Aus Klima- und Naturschutzgründen ist diese Entwicklung kritisch zu sehen.

Es besteht die Gefahr, dass aufgrund der steigenden Besiedlung und möglicher weiterer Versiegelung die innerstädtischen Temperaturen ansteigen und die Gefahr von Hochwasser bei Starkregen aufgrund der versiegelten Fläche zunimmt. Durch die steigenden Bevölkerungszahlen vermindert sich das Verhältnis von Erholungsfläche pro Einwohner weiter, so dass anzunehmen ist, dass langfristig die stadtnahen Erholungsgebiete nicht mehr ausreichend sein könnten und weitere Anfahrten in Kauf genommen werden müssen.

11.1.8 Konsequenzen für die Siedlungspolitik

Für die zukünftige Siedlungspolitik ergibt sich, dass der Ausweisung neuer Gewerbegebiete und Verkehrsflächen entgegengesteuert werden sollte oder konsequent auf die Nutzung bereits bebauter Flächen konzentriert werden sollte.

Bei neuen Wohnbaugebieten muss verstärkt auf eine mehrgeschossige, aber aufgelockerte Bauweise geachtet werden. Statt Ausweisung neuer Baugebiete sollten bestehende Wohngebiete nachverdichtet werden und alte, ungenutzte Gewerbegebiete wieder genutzt werden.

Anstelle von weiteren Parkflächen und Parkhäusern sollten Tiefgaragen gebaut werden bzw. eine bessere Nutzung des öffentlichen Nahverkehrs angestrebt werden. Auch der Neubau von Straßen ist unter diesem Gesichtspunkt kritisch zu sehen.

Dach- und Fassadenbegrünung, Entsiegelung sind weitere Möglichkeiten, die Versiegelung zu verringern.

Langfristig sollte - im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung - die Netto-Neuinanspruchnahme von Flächen auf null zurückgeführt werden.

Daraus ergibt sich, dass bei weiterem Flächenverbrauch durch neue Baugebiete und Verkehrswegebau Lösungen gesucht werden müssen, durch Renaturierung bereits bebauter Flächen dies in Herzogenaurach zu kompensieren. Zudem sollten nicht mehr von der Landwirtschaft genutzte Flächen als naturnahe Flächen (z.B. Naherholungsgebiet) genutzt werden.

Ausgleichsmaßnahmen, die nicht lokal in Herzogenaurach erfolgen, sind allerdings nicht geeignet, die Umwelt- und Klimaauswirkungen der Baumaßnahmen in Herzogenaurach zu vermindern.

Folgende Maßnahmen sollten dazu herangezogen werden:

- Stärkung des Naturschutzes und der Hochwasservorsorge gegenüber der kommunalen Bauleitplanung, z.B. durch weitergehende, über die Gesetzeslage hinaus, Vorgaben zur Verbindlichkeit der Landschaftsplanung
- Wiedernutzung von gewerblichen Brachflächen anstelle von Neuerschließung weiterer Gewerbeflächen
- Umwandlung von gewerblichen Brachflächen in Wohngebiete
- Soweit möglich Anwendung eines verdichteten Wohnungsbaues
- Gezieltes Flächenmanagement mit Monitoring des Flächenverbrauches und Potenzialen zur Innenentwicklung
- Bei jeder Änderung eines Bebauungsplanes die Auswirkungen auf den Flächenverbrauch ermitteln und den Indikator „Verhältnis Siedlungs- und Verkehrsfläche zu naturnaher Fläche“ berechnen.

12 Kapitel Fairer Konsum und Eine Welt

Fairer Handel bedeutet soziale Nachhaltigkeit. Dadurch werden Produzentinnen und Produzenten, insbesondere benachteiligte kleinbäuerliche Familien in den Ländern des Globalen Südens, unterstützt. Aus diesem Grunde sollen in Herzogenaurach Fair Trade Produkte genutzt werden.

Die Stadt Herzogenaurach erhielt 2013 den Titel „Fairtrade-Town“. Für die Zertifizierung wurden spezielle Kriterien erfasst. Diese werden auch für den Nachhaltigkeitsbericht der Agenda 21 Herzogenaurach als Indikatoren verwendet.

In diesem Kapitel des Nachhaltigkeitsberichts werden folgende Werte als Indikatoren erfasst und bewertet:

Indikator 1: Faire Produkte im Rathaus

Anzahl der im Rathaus und bei Veranstaltungen angebotenen Fair Trade Produkte:
Ziel für Zertifizierung: mindestens zwei Produkte

Indikator 2: Faire Produkte in Handel und Gastronomie

Anzahl der Geschäfte und Restaurants, in denen faire Produkte angeboten werden.
Ziel für Zertifizierung: In mindestens fünf Geschäften und drei Restaurants sollen faire Produkte zu kaufen sein

Indikator 3: Faire Produkte in öffentlichen Einrichtungen

Anzahl der öffentlichen Einrichtungen, in denen Fair Trade Produkte verwendet werden:
Mindestziel für Zertifizierung: Jeweils mindestens eine Schule, eine Kirchengemeinde und ein Verein verwenden Fair Trade Produkte und führen Bildungsaktivitäten durch.

12.1.1 Erhebung der Daten

Die Daten für die Indikatoren wurden vom Arbeitskreis „Fairer Konsum und Eine Welt“ für die Zertifizierung der Stadt Herzogenaurach zur „Fair Trade Town“ erhoben und werden in diesem Nachhaltigkeitsbericht erstmals aufgezeigt. Sie beruhen auf den Kriterien für die Ernennung der Stadt zur „Fair Trade Town“.

Weiterhin wurden Zielwerte aufgestellt und anhand dieser Zielwerte eine Bewertung vorgenommen.

Für die fortlaufende Zertifizierung der Stadt als „Fair Trade Town“ werden diese Indikatoren erhoben und zusätzlich in zukünftigen Nachhaltigkeitsberichten aufgezeigt.

12.2 Faire Produkte im Rathaus

Für die Zertifizierung sind folgende Bedingungen zu erfüllen:

Die Kommune verabschiedet einen Ratsbeschluss zur Unterstützung des fairen Handels. Bei allen öffentlichen Sitzungen wird fair gehandelter Kaffee und ein weiteres Produkt ausgeschenkt.

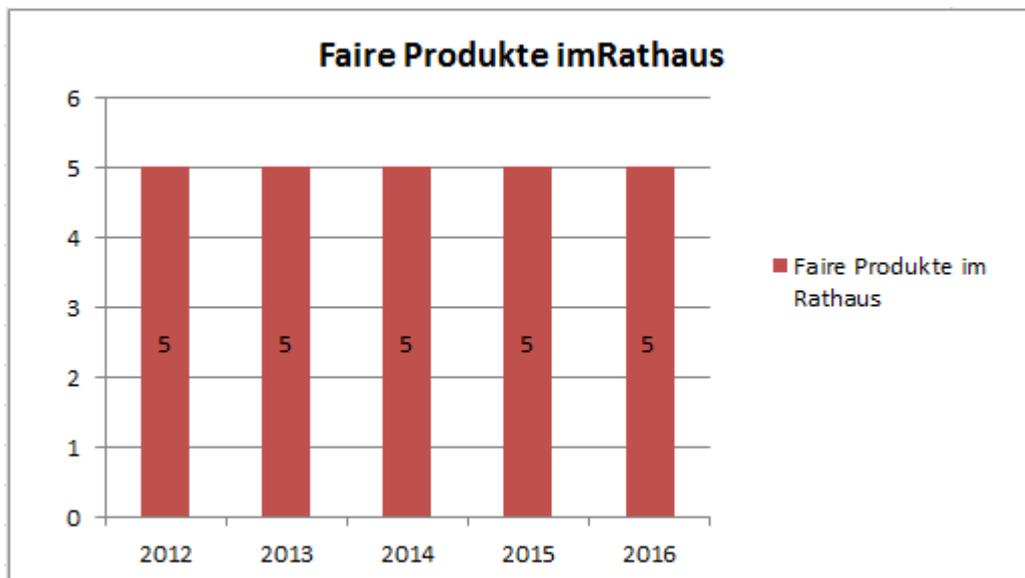
Daraus wird als Indikator die Anzahl der fairen Produkte im Rathaus abgeleitet:

	2012	2013	2014	2015	2016
Anzahl fairer Produkte im Rathaus	5	5	5	5	5

Im Rathaus werden Kaffee, Tee, Zucker, Gebäck (verschiedene Sorten) und Schokolade aus fairem Handel angeboten. Weiterhin werden regionale Produkte (z.B. Mineralwasser, Säfte, Honig und Konfitüre) genutzt bzw. verschenkt.

Es existieren Richtlinien zur umweltfreundlichen und fairen Beschaffung für Büromaterial, Büromöbel und Reinigungsmittel.

Die Entwicklung des Indikators stellt sich wie folgt dar:



12.2.1 Bewertung Agenda 21: Indikator „Faire Produkte im Rathaus“

Die Anzahl der im Rathaus verwendeten bzw. angebotenen Produkte hat sich seit der ersten Zertifizierung der Stadt 2012 / 2013 nicht geändert. Allerdings wird die Mindestvorgabe von 2 Produkten für die Zertifizierung zur Fair Trade Town übertroffen.

Zielwert

Die Anzahl verschiedener Produkte, die im Rathaus verwendet werden, ist begrenzt. Zudem werden regionale und biologisch angebaute Produkte verwendet, die Vorteile hinsichtlich Transport und Energieverbrauch bieten.

Ein weiterer Anstieg der fairen Produkte im Rathaus ist somit nur begrenzt möglich. Es ist eine Mischung von fairen, biologisch angebauten und regionalen Produkten anzustreben.

Es sollte als Ziel gelten, dass insbesondere Lebensmittel, die nicht in Deutschland, sondern nur in südlichen Ländern angebaut und hergestellt werden, als faire Produkte im Rathaus Verwendung finden.

Neben den bereits verwendeten fünf Produkten sind dies vor allem Obst (Bananen, Orangen), aber auch Blumen (wobei Blumen am besten nach regionaler saisonaler Verfügbarkeit gewählt werden sollten).

Als Zielwert wird angesetzt, dass die Anzahl der im Rathaus verwendeten fair gehandelten Produkte bis zum Jahr 2030 auf **zehn** steigen soll.

12.3 Fair Trade Produkte im Sortiment

Für die Zertifizierung zur Fair Trade Town sind folgende Bedingungen zu erfüllen:

In einer festgelegten Anzahl von lokalen Einzelhandelsgeschäften, Floristen sowie Cafés und Restaurants werden mindestens zwei Produkte aus fairem Handel angeboten. Die Mindestanzahl der Einzelhandelsgeschäfte und gastronomischen Einrichtungen variiert entsprechend der Einwohnerzahl.

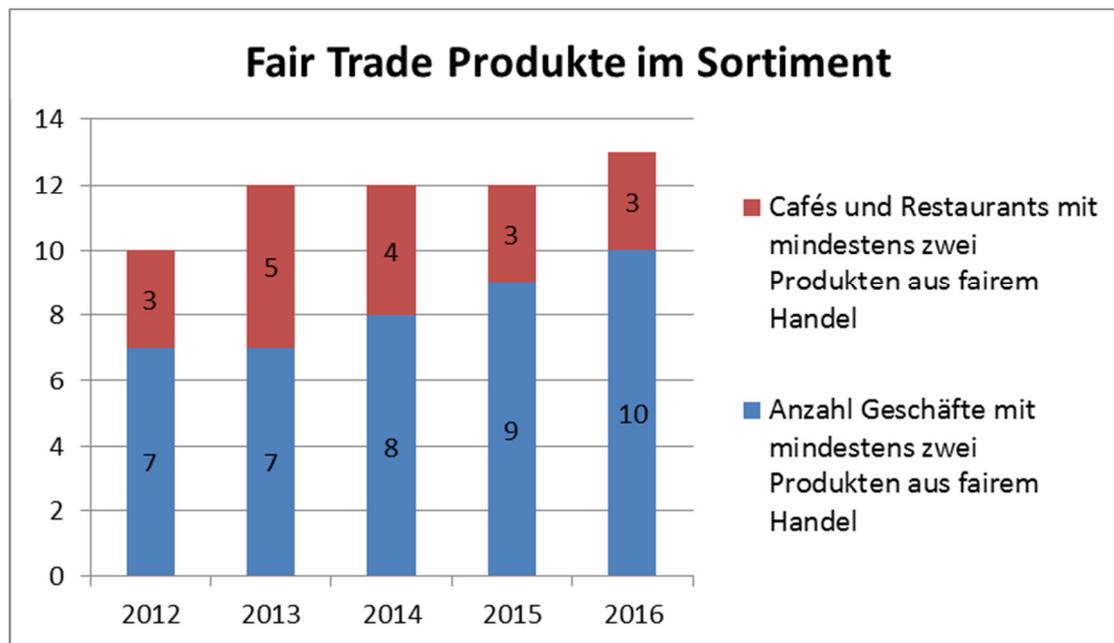
Bei der Einwohnerzahl von 24.668 (Stand Juli 2016) sind folgende Mindestkriterien für die Zertifizierung zu erfüllen:

- Fünf Geschäfte bieten Produkte aus fairem Handel an
- Drei Gastronomiebetriebe bieten Produkte aus fairem Handel an

Daraus wird als Indikator die Anzahl der fairen Produkte im Sortiment abgeleitet:

Fair Trade Produkte im Sortiment	2012	2013	2014	2015	2016
Anzahl Geschäfte mit mindestens zwei Produkten aus fairem Handel (Einzelhandel, Floristen)	7	7	8	9	10
Cafés und Restaurants mit mindestens zwei Produkten aus fairem Handel	3	5	4	3	3

Aufgrund der erhobenen Daten ergibt sich aktuell folgende Darstellung:



Es zeigt sich, dass die Anzahl der Anbieter, die Produkte aus fairem Handel anbieten, seit 2012 zugenommen hat. Während in den Geschäften ein Anstieg der Produktauswahl zu beobachten ist, ist die Anzahl der Cafés und Restaurants mit Fair Trade Produkten im Angebot nach einem kurzen Anstieg inzwischen wieder rückläufig.

12.3.1 Bewertung Agenda 21: Faire Produkte im Sortiment

Der Indikator wird wie folgt bewertet:

Insgesamt ist die Anzahl der Geschäfte und Cafés / Restaurants mit fairen Produkten im Angebot von 10 (2012) auf 13 (2016) angestiegen. Dies ist positiv zu bewerten.

Zielwert

Die Anzahl der Geschäfte und Cafés und Restaurants, die Fair Trade Produkte in Herzogenaurach anbieten können, ist begrenzt. Als Ziel wird angestrebt, dass sich die Anzahl der Geschäfte, Cafés / Restaurants in Herzogenaurach, die fair gehandelte Produkte anbieten, bis 2030 auf 22 erhöht.

12.4 Fair Trade Produkte in öffentlichen Einrichtungen

Für die Zertifizierung zur Fair Trade Town sind folgende Bedingungen zu erfüllen:

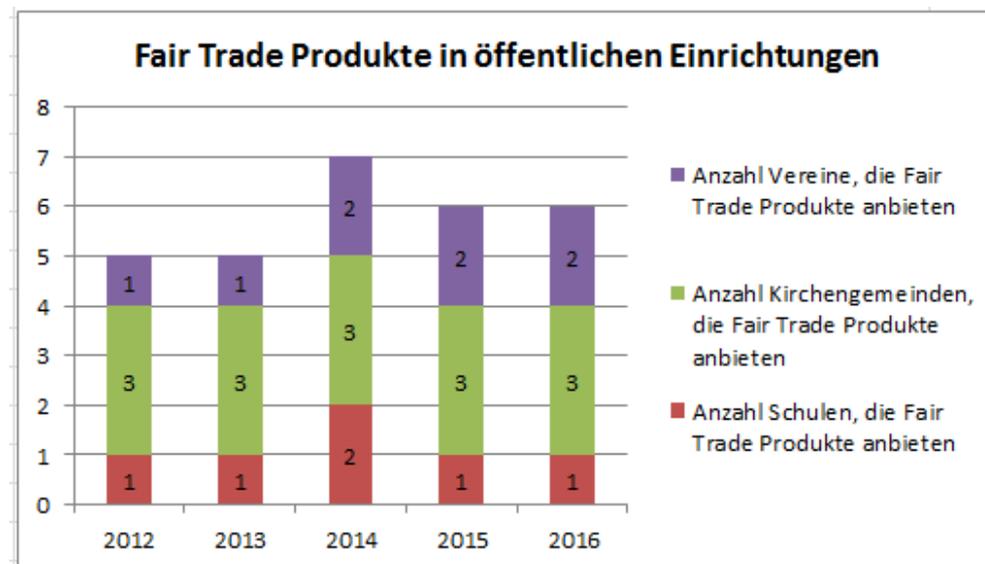
In einer definierten Anzahl der öffentlichen Einrichtungen werden Fair Trade Produkte verwendet bzw. angeboten.

Mindestziel für Zertifizierung: Jeweils mindestens eine Schule, eine Kirchengemeinde und ein Verein verwenden Fair Trade Produkte und führen Bildungsaktivitäten durch.

Daraus wird als Indikator die Anzahl der fairen Produkte in öffentlichen Einrichtungen abgeleitet:

Fair Trade Produkte in öffentlichen Einrichtungen	2012	2013	2014	2015	2016
Anzahl Schulen, die Fair Trade Produkte anbieten	1	1	2	1	1
Anzahl Kirchengemeinden, die Fair Trade Produkte anbieten	3	3	3	3	3
Anzahl Vereine, die Fair Trade Produkte anbieten	1	1	2	2	2

Aufgrund der erhobenen Daten ergibt sich aktuell folgende Darstellung:



Bewertung Agenda 21: Faire Produkte in öffentlichen Einrichtungen

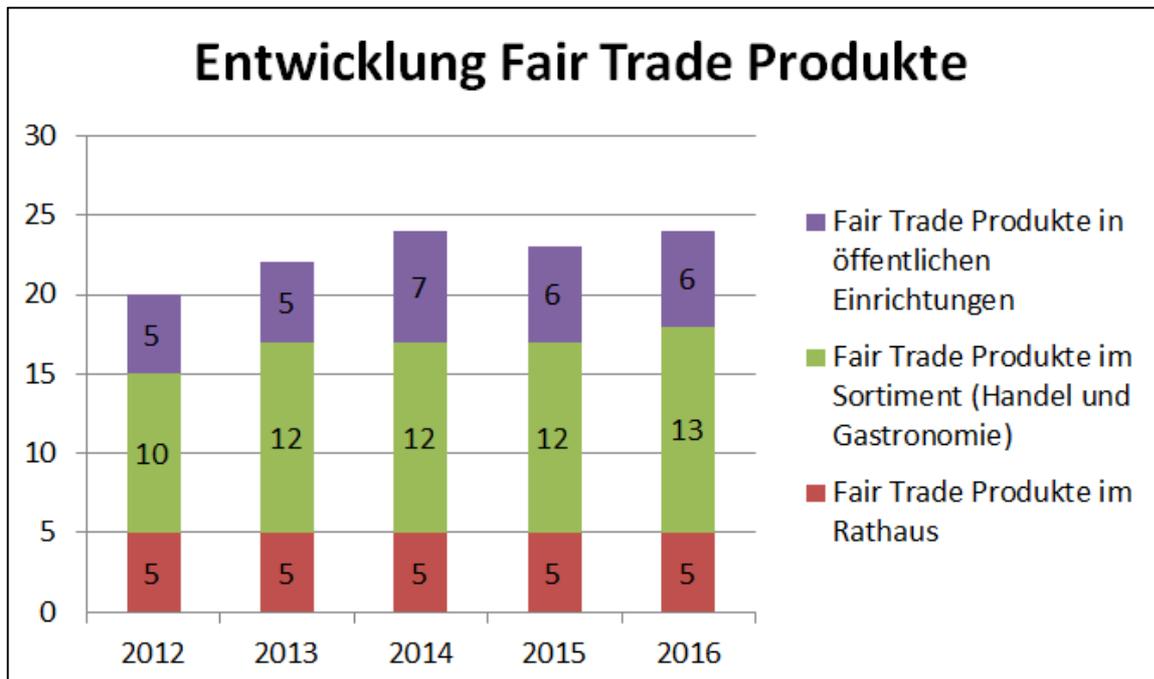
Insgesamt ist der Indikator von 5 (2012) auf 6 (2016) gestiegen.

Zielwert

Als Zielwert für 2030 wird angesetzt, dass in 12 öffentlichen Einrichtungen faire Produkte angeboten werden.

12.5 Entwicklung Fair Trade Produkte insgesamt

Insgesamt ergibt sich folgendes Bild hinsichtlich der Fair Trade Produkte in Herzogenaurach in den letzten Jahren:



Aufgrund der geringen Anzahlen von Fair Trade Produkten bei den einzelnen Indikatoren ist eine Bewertung generell schwierig.

13 Kapitel Gesellschaft und Soziales

In diesem Kapitel des Nachhaltigkeitsberichtes werden die Indikatoren für den Bereich Gesellschaft und Soziales erfasst und bewertet.

Aus dem Nachhaltigkeitsbericht von 2001 waren folgende Indikatoren beschrieben:

- Schulbildung
- Öffentliche Sicherheit
- Sozialstruktur: Sozialhilfeempfänger je 1000 Einwohner
- Offene Jugendarbeit: Mitglieder im Jugendhaus, Mitarbeiter im Jugendhaus
- Ortsgemeinschaft: Herzogenauracher Vereine nach Vereinstypen
- Erwachsenenbildung: Kursangebot der VHS

Im Arbeitskreis FSJK wurden die bisherigen Indikatoren dahingehend beurteilt, wie aussagekräftig sie für den Bereich „Gesellschaft und Soziales“ sind, inwieweit sie mit vertretbarem Aufwand erhoben werden können und auch von der Stadt beeinflussbar sind.

Es wurde beschlossen, dass nur folgende Indikatoren im Nachhaltigkeitsbericht weitergeführt werden sollen:

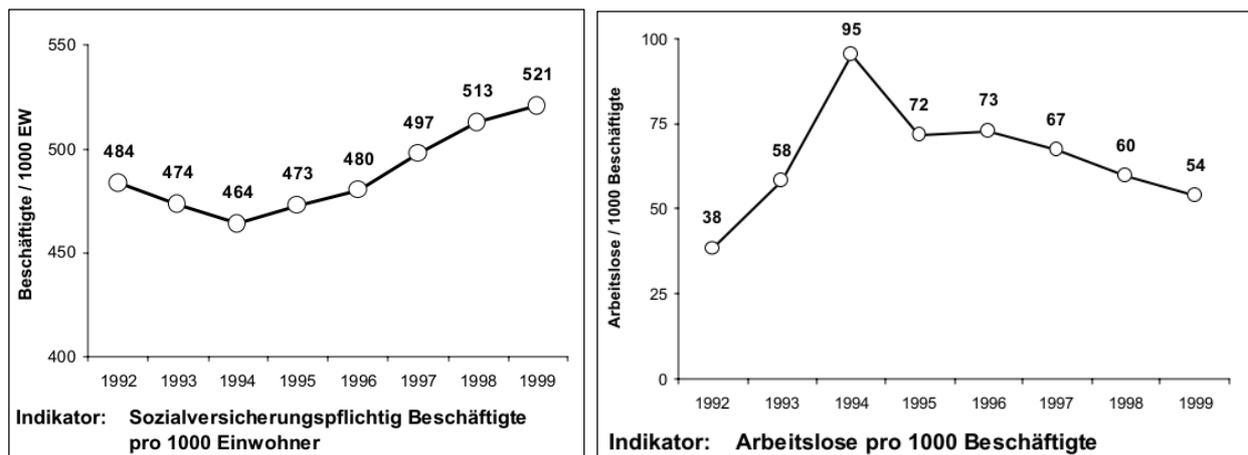
- Sozialstruktur: Beschäftigungs- und Arbeitslosenzahlen in Herzogenaurach
- Erwachsenenbildung: Kursangebot der VHS

13.1 Beschäftigungs- und Arbeitslosenzahlen

Aussagen aus dem Nachhaltigkeitsbericht von 2001 / 2004

Im Nachhaltigkeitsbericht von 2001 sind die Indikatoren „Arbeitsplätze pro 1000 Einwohner“ und „Arbeitslose pro 1000 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte“ aufgeführt.

Grafiken und Aussagen aus dem Nachhaltigkeitsbericht 2001 / 2004:

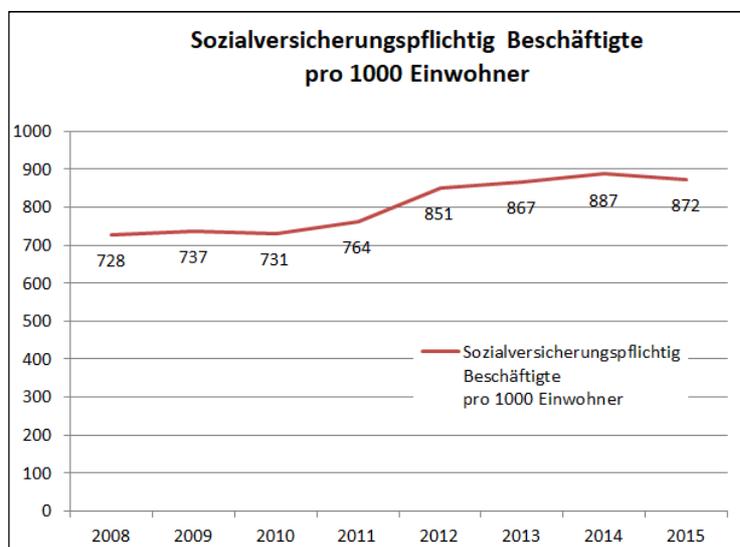


Die Zahl der sozialversicherungspflichtigen Arbeitsplätze stieg in Herzogenaurach seit 1992 um 15,6 Prozent auf 12.051 (1999)... Seit 1992 nahm die Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten pro 1000 Einwohner um 7,7 Prozent auf 521 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte zu. ... Entwicklung und derzeitige Situation sind positiv zu bewerten ...

Betrachtet man die Zahl der Arbeitslosen pro 1.000 in Herzogenaurach sozialversicherungspflichtig Beschäftigte, so ist seit 1994 eine Abnahme von ca. 43 Prozent zu beobachten.

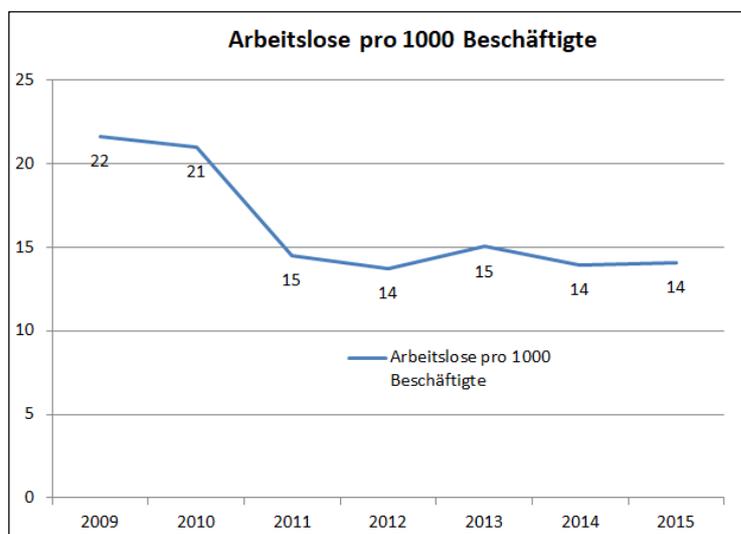
Erhebung der Daten ab 2008

Aus der Veröffentlichung „Statistik kommunal 2015“ vom Bayerischen Landesamt für Statistik ergibt sich folgender Verlauf der Anzahl Sozialversicherungspflichtige Beschäftigte pro 1000 Einwohner in Herzogenaurach:



Es zeigt sich, dass die Anzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten weiter zugenommen hat.

Auch bei der Anzahl der Arbeitslosen pro 1000 sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten setzt sich der positive Trend fort.



13.1.1 Bewertung Agenda 21

Sowohl bei der Anzahl der Beschäftigten als auch bei der Anzahl der Arbeitslosen pro 1000 Beschäftigte setzt sich der positive Trend aus dem Nachhaltigkeitsbericht 2001 / 2004 fort.

Dies ist auf die gute Lage der Wirtschaft in Deutschland und den damit verbundenen niedrigen Arbeitslosenzahlen in Deutschland zurückzuführen. Insbesondere trägt die gute wirtschaftliche Situation der drei großen Firmen Schaeffler, Adidas und Puma und wesentlich dazu bei.

Dies birgt aber auch das Risiko, dass bei wirtschaftlichen Problemen einer der drei Firmen sich die gute Beschäftigungslage in Herzogenaurach sehr schnell ändern kann. Um dieses Risiko zu mindern ist es daher sinnvoll, sowohl die kleinen Gewerbe- und Handwerksbetriebe als auch den Handel in der Stadt nicht zu vernachlässigen und hierfür gute Rahmenbedingungen zu schaffen.

Ziel

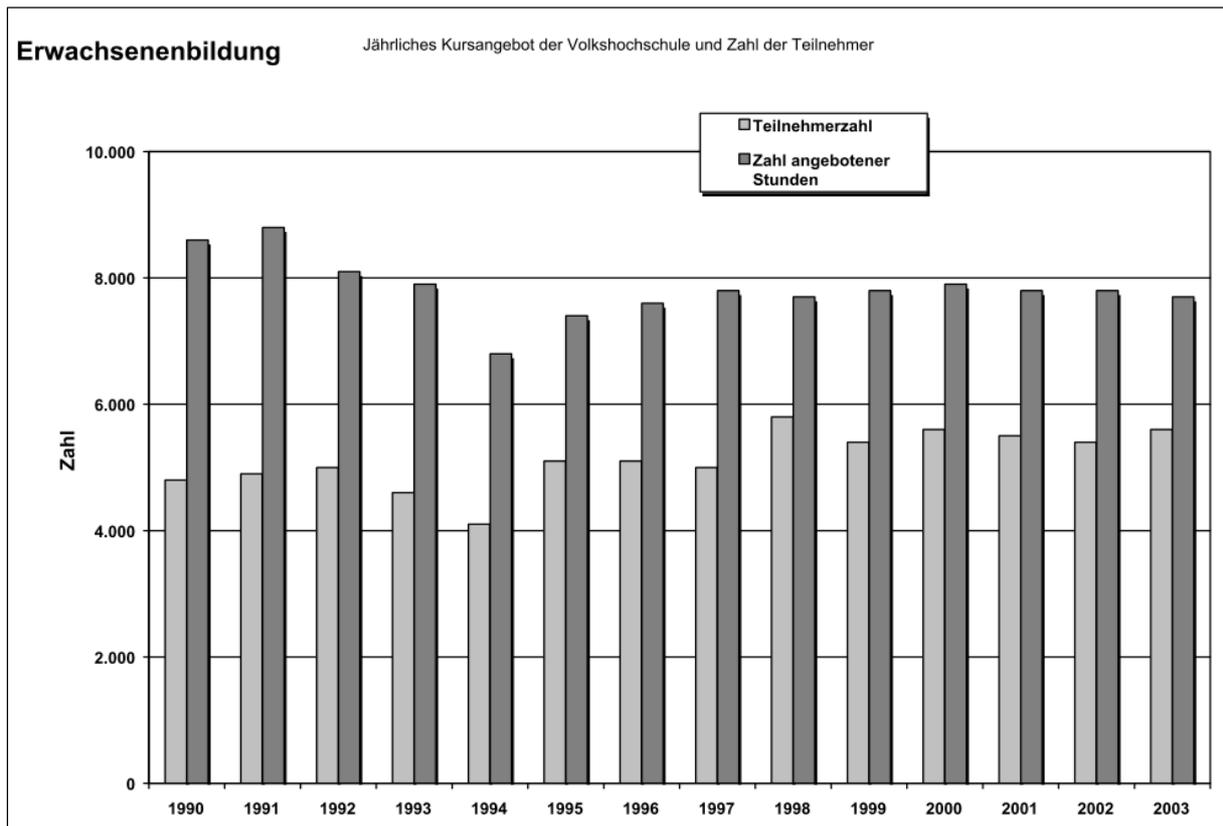
Es muss das Ziel sein, die Arbeitslosenzahlen auf niedrigem Niveau zu halten oder sogar noch zu verringern.

13.2 Erwachsenenbildung

„Bildung als Voraussetzung für die Förderung einer nachhaltigen Entwicklung und die Verbesserung der Fähigkeiten der Menschen, sich mit Umwelt- und Entwicklungsfragen auseinanderzusetzen.“

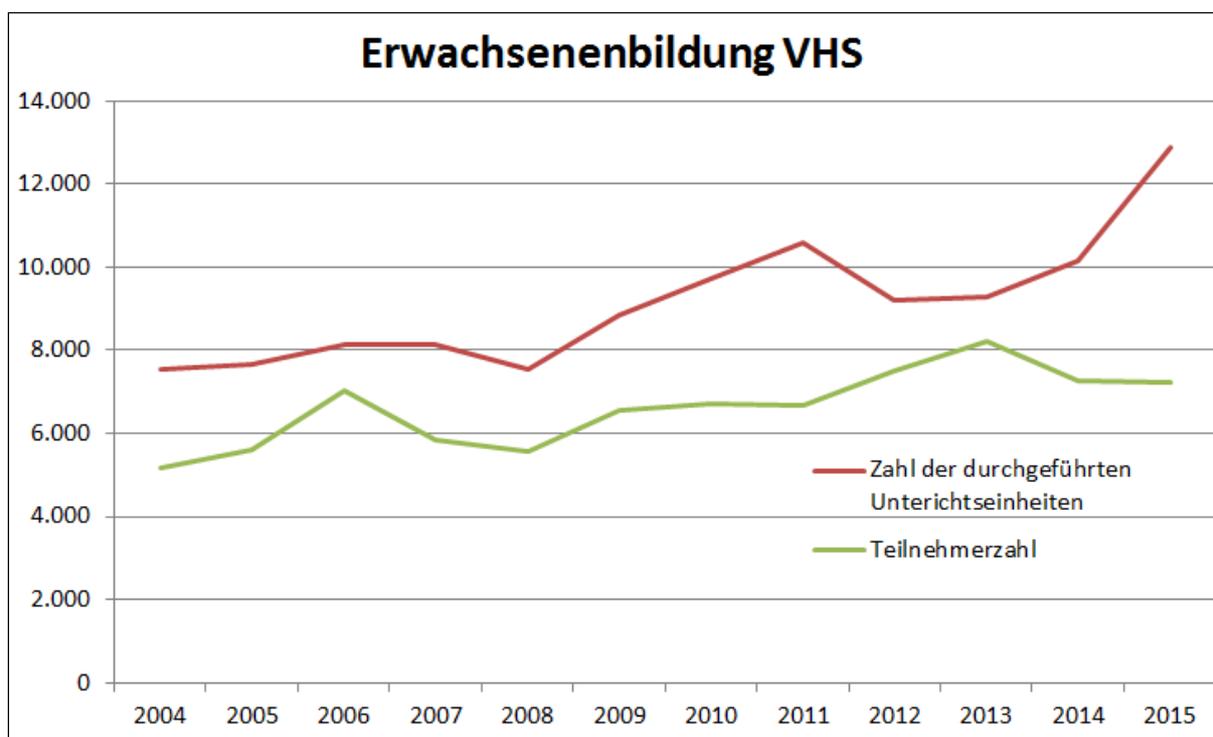
Dieser Absatz aus der Agenda 21, Kap. 36.3 wird im Nachhaltigkeitsbericht 2001 als Einleitung zum Kapitel Erwachsenenbildung angeführt.

Als Indikator im Bereich der Erwachsenenbildung wird die Entwicklung der Anzahl Kursteilnehmer und die Anzahl der angebotenen Stunden angeführt.



Im Nachhaltigkeitsbericht 2001 / 2004 ist angegeben, dass es sich um angebotene Stunden handelt. Laut Herrn Kundler, Leiter der VHS, sind die Daten allerdings nicht die angebotenen Stunden, sondern die **durchgeführten** Unterrichtseinheiten. Bei den Unterrichtseinheiten handelt es sich jeweils um Einheiten von 45 min.

Für den Nachhaltigkeitsbericht wurden von Herrn Kundler folgende Daten gemeldet:



13.2.1 Bewertung Agenda 21

Es ist ersichtlich, dass sowohl die Anzahl der durchgeführten Unterrichtseinheiten als auch die Teilnehmerzahl seit 2004 angestiegen ist. Dies ist als positive Entwicklung zu sehen.

Der Anstieg der Zahl durchgeführter Unterrichtseinheiten von 2014 auf 2015 ist relativ hoch. Eine Nachfrage bei der VHS ergab folgende Zusammensetzung:

Bereich	2014	2015	Änderung	Anmerkung
Gesellschaft und Kultur	127	129	+ 2%	
Gesundheit	300	312	+ 4%	
Sprachen	141	166	+18%	Größte Steigerung hier durch Berufsintegrationsklassen (Geflüchtete / Asylbewerber/-innen)
Beruf	33	47	+ 42%	
Grundbildung	3	11	+267%	Inkl. Alphabetisierung von Flüchtlingen

Es zeigt sich, dass der Anstieg hauptsächlich durch die Ausbildung von Geflüchteten und Asylbewerbern hervorgerufen wird.

Ziel

Das Ziel muss sein, die Erwachsenenbildung auf hohem Niveau beizubehalten oder zu steigern. Dies betrifft sowohl die Anzahl der durchgeführten Unterrichtseinheiten als auch die Teilnehmerzahl. Aufgrund des starken, hauptsächlich durch die Schulung der Flüchtlinge hervorgerufenen Anstiegs, wird derzeit noch kein Ziel festgelegt.

Bei stark steigenden Einwohnerzahlen sind zukünftig ggf. die Indikatoren auf die Anzahl der Einwohner zu beziehen (z.B. Anzahl der durchgeführten Unterrichtseinheiten pro Einwohner, Teilnehmerzahl pro Einwohner). Dann ist auch zu überlegen, ob eine Mindestanzahl an Unterrichtseinheiten oder Teilnehmer pro Einwohner Herzogenaurachs definiert werden soll.

14 Anhänge

14.1 Anhang 1: Definition der Indikatoren

Um für nachfolgende Auswertungen eine klare Festlegung der Basiswerte (Einwohner, Arbeitnehmer) und Indikatoren zu haben, werden in der Tabelle die Daten und Indikatoren so genau wie möglich definiert.

14.1.1 Basiswerte

Basiswerte	Quelle	Einheit	Zielrichtung	Rate / Zielwert	Anmerkung
Einwohner Herzogenaurachs	Stadt Herzogenaurach	Anzahl	n.a.	n.a.	Basiswert zur Berechnung: Anwohner mit Haupt- oder Nebenwohnung.
Arbeitnehmer Herzogenaurachs	Statistisches Landesamt Bayern	Anzahl	n.a.	n.a.	Basiswert zur Berechnung: Sozialversicherungspflichtig beschäftigte Arbeitnehmer, Beschäftigte am Arbeitsort
Einwohner Landkreis Erlangen-Höchstadt	Landratsamt Erlangen-Höchstadt	Anzahl	n.a.	n.a.	Basiswert zur Berechnung des Restmülls pro Einwohner

14.1.2 Indikatoren Energie

Indikatoren Energie	Quelle	Einheit	Zielrichtung	Rate / Zielwert	Anmerkung
Stromverbrauch privater Haushalte	Herzo Werke	kWh/a pro Einwohner	Reduktion	1% pro Jahr	Bezogen auf die Anzahl der Einwohner
Stromverbrauch Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie	Herzo Werke	MWh/a pro Arbeitnehmer	Reduktion	1% pro Jahr	Bezogen auf die Anzahl der Arbeitnehmer
Strom aus Biomasse / Biogas	Herzo Werke	MWh/a	Erhöhung	n.a.	Kein Zielwert vorgegeben
Strom aus Wasserkraft	Herzo Werke	MWh/a	Erhöhung	n.a.	Kein Zielwert vorgegeben
Strom aus Photovoltaik	Herzo Werke	MWh/a	Erhöhung	n.a.	Kein Zielwert vorgegeben
Stromerzeugung Windkraft	Herzo Werke, Windkraft Zeilinger	MWh/a	Erhöhung	n.a.	Kein Zielwert vorgegeben
Ölverbrauch	n.a.	MWh/a	Reduktion	2% pro Jahr	Keine realen Daten erhältlich. Hochrechnung auf Basis Potenzialstudie
Gasverbrauch privater Haushalte	Herzo Werke	kWh/a pro Einw.	Reduktion	1% pro Jahr	Bezogen auf die Anzahl der Einwohner, witterungsbereinigt
Gasverbrauch Gewerbe, Handel, Dienstleister, Industrie	Herzo Werke	kWh/a pro Arbeitnehmer	Reduktion	1 % pro Jahr	Bezogen auf die Anzahl der Arbeitnehmer, witterungsbereinigt.
Fern-/ Nahwärme	Herzo Werke	MWh/a pro Kunde	Erhöhung	n.a.	Keine Unterscheidung private Kunden, Gewerbe, Industrie
Thermische Energie aus Solarthermie	Ermittelt	MWh/a	Erhöhung	n.a.	Ermittlung über Google Maps

Indikatoren Energie	Quelle	Einheit	Zielrichtung	Rate / Zielwert	Anmerkung
Thermische Energie Deponie und Biogasanlagen	Herzo Werke, Hußenether Heidl	MWh/a	Erhöhung	n.a.	Abfrage Hußenether, Heidl (Biogas) und Herzo Werke (Deponiegas)
Thermische Energie aus Biomethan	Herzo Werke	MWh/a	Erhöhung	n.a.	Gasentnahme aus dem Netz, Einspeisung des Biomethan in Mammendorf ins Netz
Thermische Energie aus Biomasse	n.a.	MWh/a	Erhöhung	n.a.	Keine Daten bekannt, Hochrechnung auf Basis der Potenzialstudie
Thermische Energie Geothermie	Herzo Werke	MWh/a	Erhöhung	n.a.	Keine Daten für private Haushalte bekannt, Hochrechnung auf Basis der Potenzialstudie. Wärmepumpe für Nahwärmenetz an der Aurach
Thermische Energie Luftwärmepumpen	n.a.	MWh/a	Erhöhung	n.a.	Keine Daten bekannt, Hochrechnung auf Basis der Potenzialstudie

14.1.3 Indikatoren Trinkwasser, Abfall

Indikator	Quelle	Einheit	Zielrichtung	Rate / Zielwert	Anmerkung
Trinkwasser-verbrauch pro Einwohner	Herzo Werke	Liter pro Einwohner und Tag	Reduktion	1 % pro Jahr	Wert enthält Verbrauch privater Kunden, Gewerbe und Landwirtschaft, aber nicht die großen Firmen (Schaeffler, Adidas und Puma). Nicht enthalten sind auch die Weiterverteilung nach Aurachtal und Wasserverluste
Wasserqualität, Nitratgehalt	Herzo Werke	mg/l	Reduktion	20 mg / Liter	Wert wird zwischen Hochzone und Tiefzone unterschieden. Ziel muss sein, einen niedrigen Nitratgehalt im gesamten Stadtgebiet zu gewährleisten
Abfallaufkommen gesamt	Landratsamt Erlangen-Höchstadt	Kg / Einwohner und Woche	Reduktion	1 % pro Jahr	Kein direkter Vergleich zu 2001 möglich. Kategorien zukünftig gleich halten
Restmüll	Landratsamt Erlangen-Höchstadt	Kg / Einwohner und Woche	Reduktion	1 % pro Jahr	

14.1.4 Indikatoren Mobilität

Indikator	Quelle	Einheit	Zielrichtung	Anmerkung
Umweltverbund	Herzo Bäder und Verkehr, eigene Zählung Stadt und des AK Mobilität, Verkehrsberechnung Ingenieurbüro Brenner	Prozentual	Erhöhung, höhere Steigerung als bislang	Die Summe aller Wege, die zu Fuß, mit dem Rad oder mit dem ÖPNV zurückgelegt werden, kann nur gemeinsam betrachtet werden, weil ausgeschlossen werden muss, dass es nur innerhalb des Umweltverbunds zu Veränderungen gekommen ist. So lange keine Zahlen zum Fußverkehr erhoben werden, ist diese Summe nicht sinnvoll zu bestimmen
Zahl der Herzobusbenutzer	Herzo Bäder und Verkehr	Anzahl	siehe Umweltverbund	Einmal pro Monat (Di oder Do) zählen die Fahrer aus allen Linien der Busse alle Einsteigenden. Zwischen zwei Linien Umsteigende werden herausgerechnet
Zahl und Ausstattung der Bushaltestellen	Herzo Bäder und Verkehr	Anzahl	bessere Ausstattung der Haltestellen	
Kilometer Herzobuslinien	Herzo Bäder und Verkehr	Kilometer	Erhöhung	
Zahl der abgestellten Fahrräder	AK Mobilität	Anzahl	siehe Umweltverbund	Der AK Mobilität zählt einmal im Jahr unter identischen Bedingungen abgestellte Fahrräder an größeren Fahrradabstellanlagen
Zahl der Radfahrer an der Zählstelle Aurachwiesen	Zählgerät der Stadt ab 2017	Anzahl		
Länge von Radwegen und Radstreifen	Stadtverwaltung, Tiefbauamt	Kilometer	Erhöhung	Es geht nicht um verpflichtende Radwege, sondern um ein gut ausgebautes Angebot für Radfahrer
Pkw-Bestand	Kraftfahrt-Bundesamt	Anzahl	Senkung KFZ-Bestand pro Einwohner 0,5 bis 2025	
Zahl der Elektroautos	LRA ERH Kfz-Zulassungsbehörde	Anzahl	unklar	Mehr Elektroautos erscheinen nur sinnvoll, wenn gleichzeitig der Zahl der Kfz mit Verbrennungsmotor sinkt
Verkehrszählung Kfz an ausgewählten Stellen	Stadtverwaltung	Anzahl	Verringerung	Konkretes Ziel unklar, da bis jetzt keine Zahlen vorliegen. Einmal pro Jahr sollte an festgelegten Stellen unter vergleichbaren Bedingungen 24 Stunden lang gezählt werden
Befragung der Haushalte zur Verkehrsmittelwahl (Modal Split)		prozentual		Der Modal Split muss nach identischen Kriterien erhoben werden, um über die Jahre vergleichbar zu sein. Die Kriterien sind zu dokumentieren

14.1.5 Indikatoren Naturschutz und Landwirtschaft

Indikator	Quelle	Einheit	Ziel- richtung	Rate / Zielwert	Anmerkung
Siedlungs- und Verkehrsfläche pro Einwohner	Bayerischen Landesamt für Statistik	m ² pro Einwohner	Nicht weiter steigend	< 465 m ² pro Einwohner	
Naturnahe Fläche pro Einwohner	Bayerischen Landesamt für Statistik	m ² pro Einwohner	Nicht weiter sinkend	> 500 m ² pro Einwohner	

14.1.6 Indikatoren Fairer Konsum und Eine Welt

Indikator	Quelle	Einheit	Zielrichtung	Rate / Zielwert	Anmerkung
Faire Produkte im Rathaus	Stadt Herzogenaurach	Anzahl	Steigend	Die Anzahl der im Rathaus angebotenen fairen Produkte verdoppelt sich bis 2030 auf 10.	Die Anzahl der fairen Produkte im Rathaus ist durch die Anzahl der im Rathaus verwendeten Produkte begrenzt.
Faire Produkte im Sortiment	Ermittlung bei Einzelhändlern und Cafés / Restaurants	Anzahl	Steigend	Die Anzahl der Einzelhändler und Cafés / Restaurants, die faire Produkte anbieten, verdoppelt sich bis 2030 auf 22.	Die gesamte Anzahl der Geschäfte / Cafés / Restaurants begrenzt die Anzahl der Teilnehmer.
Faire Produkte in öffentlichen Einrichtungen	Ermittlung in den öffentlichen Einrichtungen	Anzahl	Steigend	12 öffentliche Einrichtungen bieten in 2030 faire Produkte an.	Die gesamte Anzahl der öffentlichen Einrichtungen begrenzt die Anzahl der Teilnehmer.

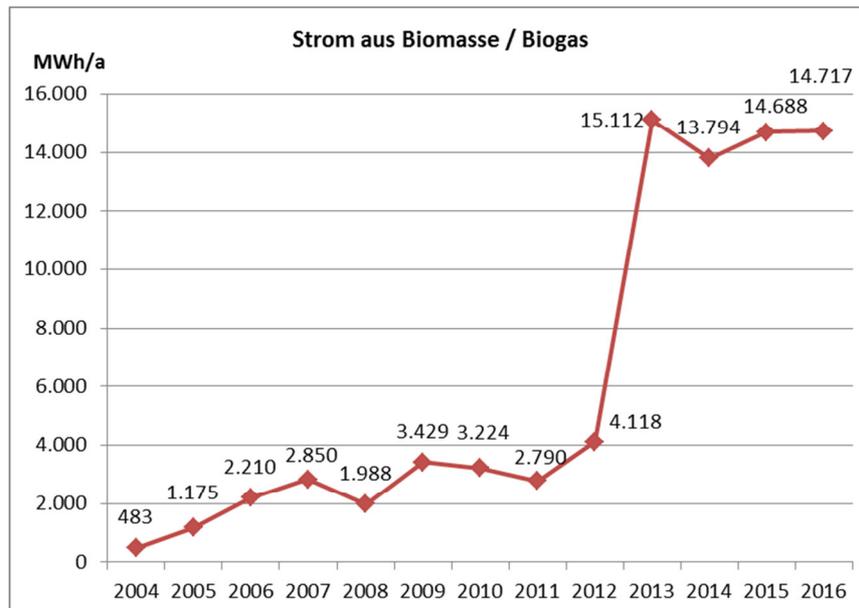
14.1.7 Indikatoren Gesellschaft und Soziales

Indikator	Quelle	Einheit	Zielrichtung	Rate / Zielwert	Anmerkung
Mitglieder und Mitarbeiter beim Jugendhaus Rabatz	n.a.	Anzahl	n.a.	n.a.	Aufgrund der Umorganisation und Auflösung des Vereins keine weitere Erhebung des Indikators
Zahl der durchgeführten Unterrichtseinheiten VHS	VHS Herzogenaurach	Anzahl	Steigend	n.a.	Ggf. auf die Anzahl der Einwohner Herzogenaurachs beziehen
Zahl der Teilnehmer VHS	VHS Herzogenaurach	Anzahl	steigend	n.a.	Ggf. auf die Anzahl der Einwohner Herzogenaurachs beziehen

14.2 Anhang 2: Detaildiagramme zu Entwicklung der erneuerbaren Energie

Strom aus Biomasse / Biogas

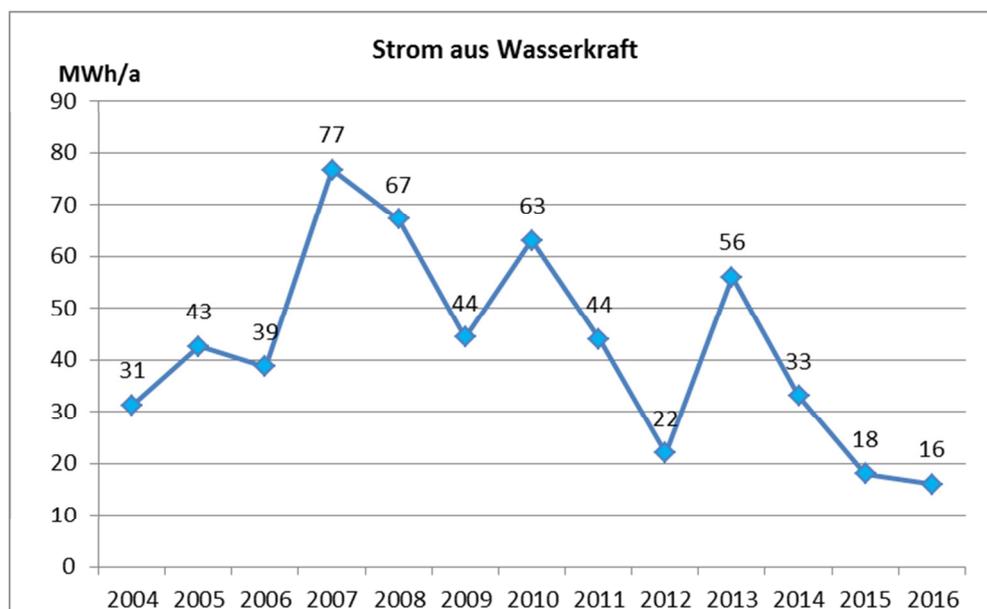
Die Gewinnung von elektrischer Energie aus Biomasse betrug im Jahr 2003 ca. 483 MWh/a und hat sich wie folgt entwickelt:



Quelle: Angaben Herzo Werke, Heini, Hußenether

Strom aus Wasserkraft

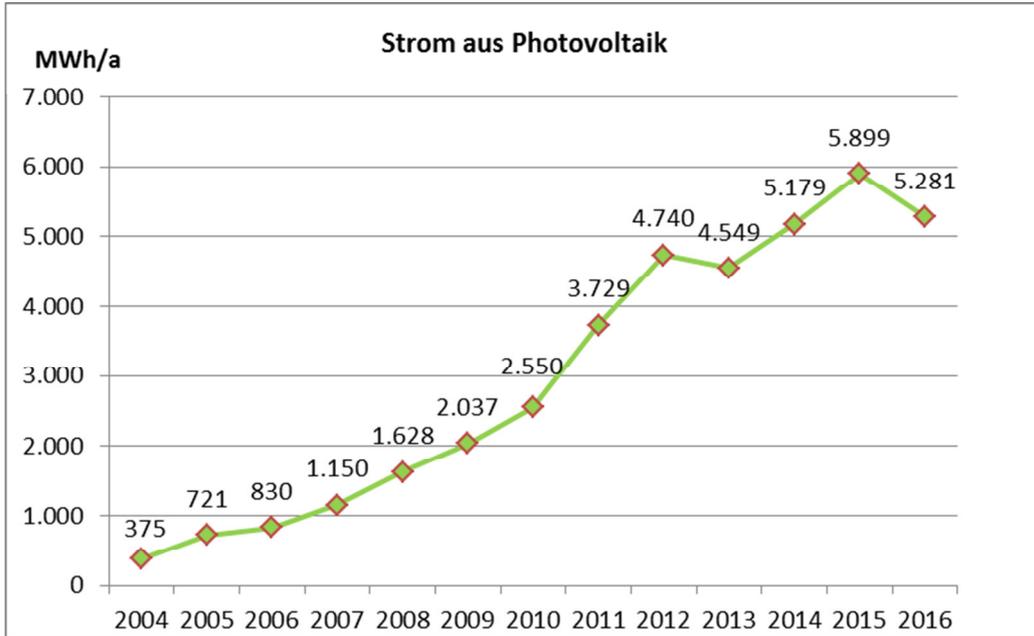
Die Wasserkraft trug 2004 mit 31 MWh/a zum erneuerbaren Strom bei. Insgesamt hat sich dies nicht erhöht, wie folgendes Diagramm zeigt:



Quelle: Angaben Herzo Werke

Strom aus Photovoltaik

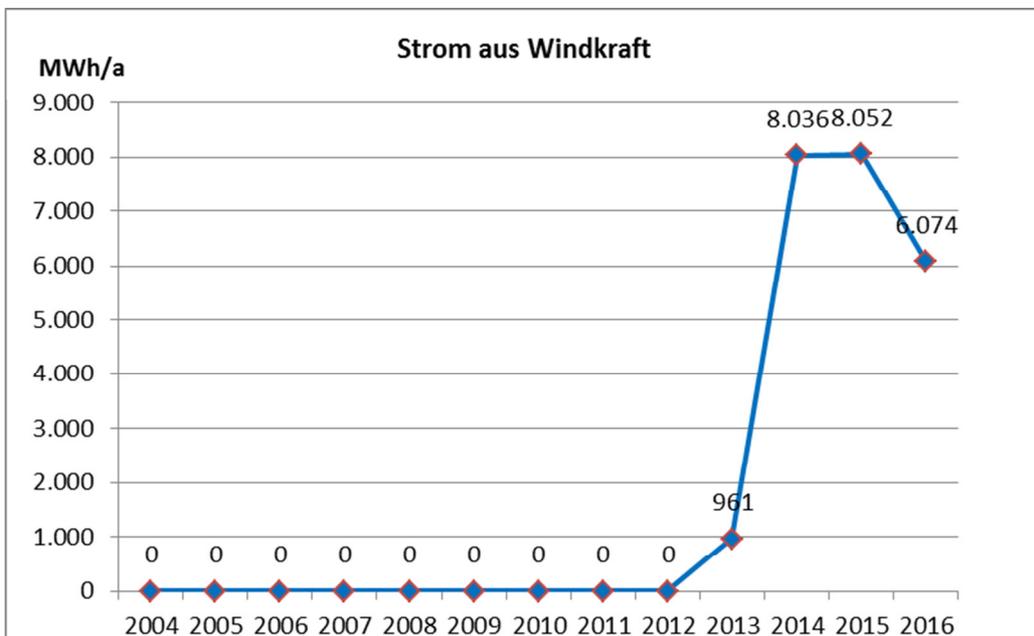
Im Jahr 2004 betrug der Strom aus Photovoltaik 375 MWh/a. Es zeigt sich, dass in diesem Bereich ein sehr starker Anstieg zu verzeichnen ist:



Quelle: Angaben Herzo Werke

Strom aus Windkraft

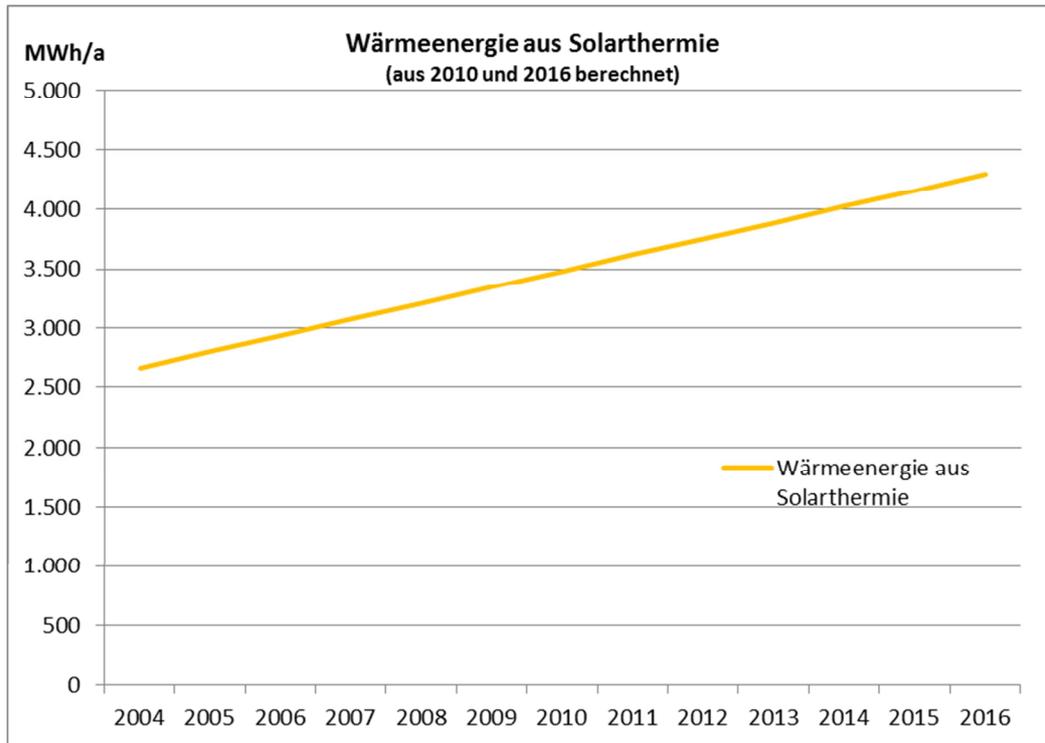
Die Entwicklung der Windkraft ist entsprechend im folgenden Diagramm ersichtlich:



Quelle: Angaben Herzo Werke, Zeilinger

Thermische Energie aus Solarthermie

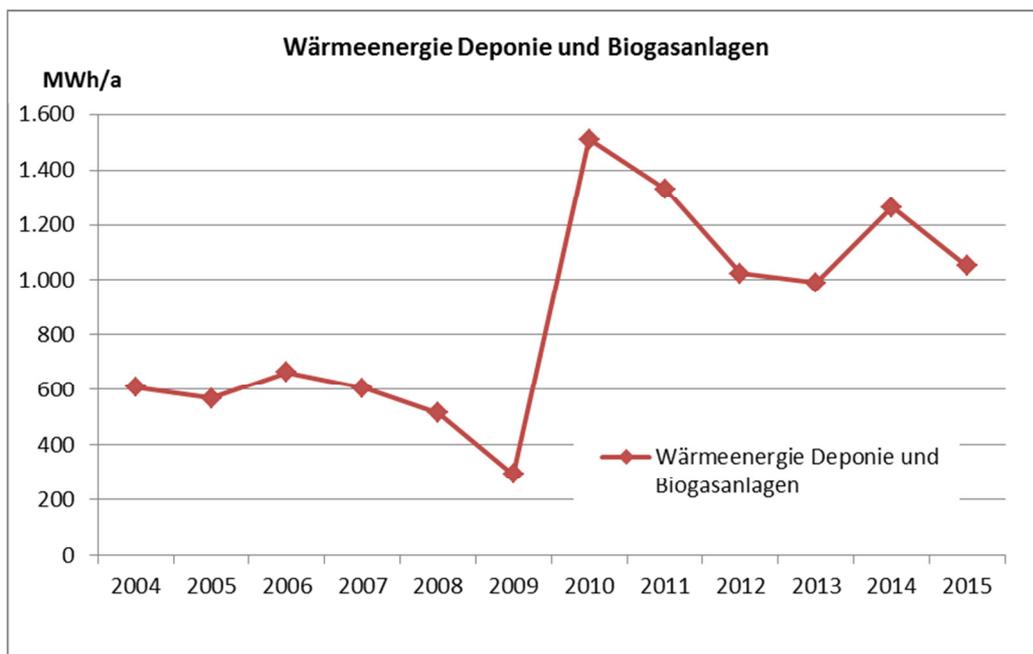
Aus Erfassung und Hochrechnung der Solarthermieanlagen ergibt sich folgende Entwicklung:



Quelle: Ermittlung und Hochrechnung durch AK Energie

Thermische Energie aus Deponie und Biogasanlagen

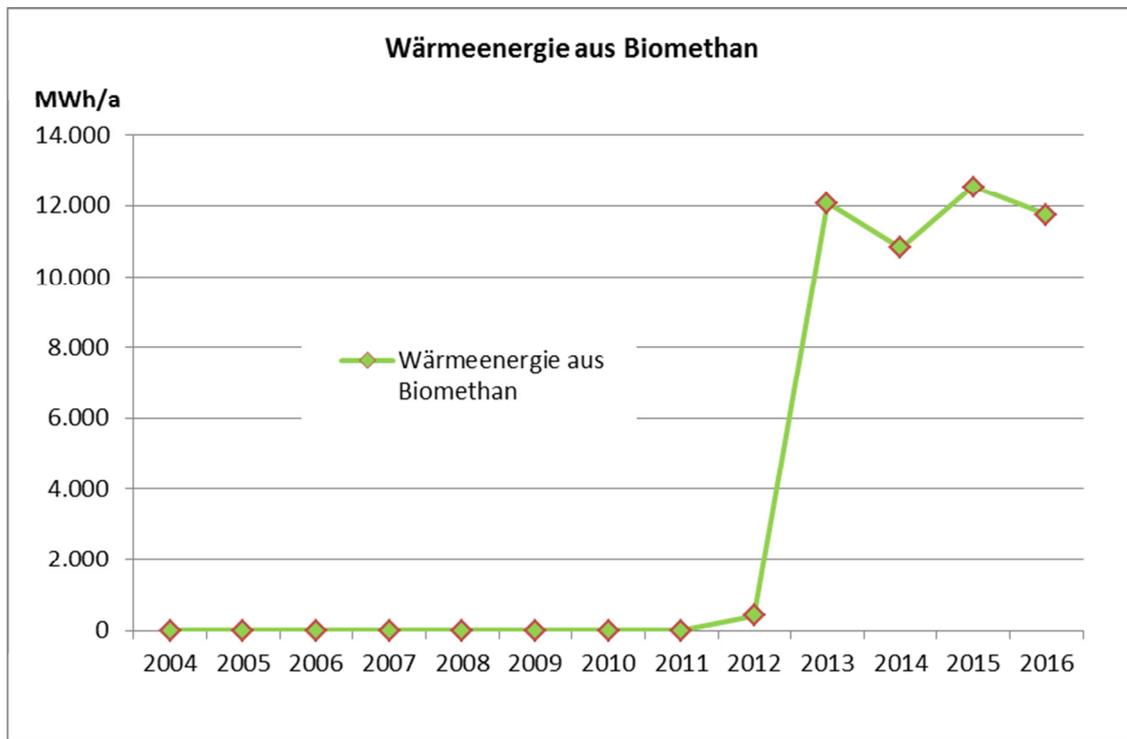
Die Entwicklung der Wärme aus Deponie und Biogasanlagen zeigt folgende Darstellung auf:



Quelle: Angaben Herzo Werke, Heini, Hußenether

Thermische Energie aus Biomethan

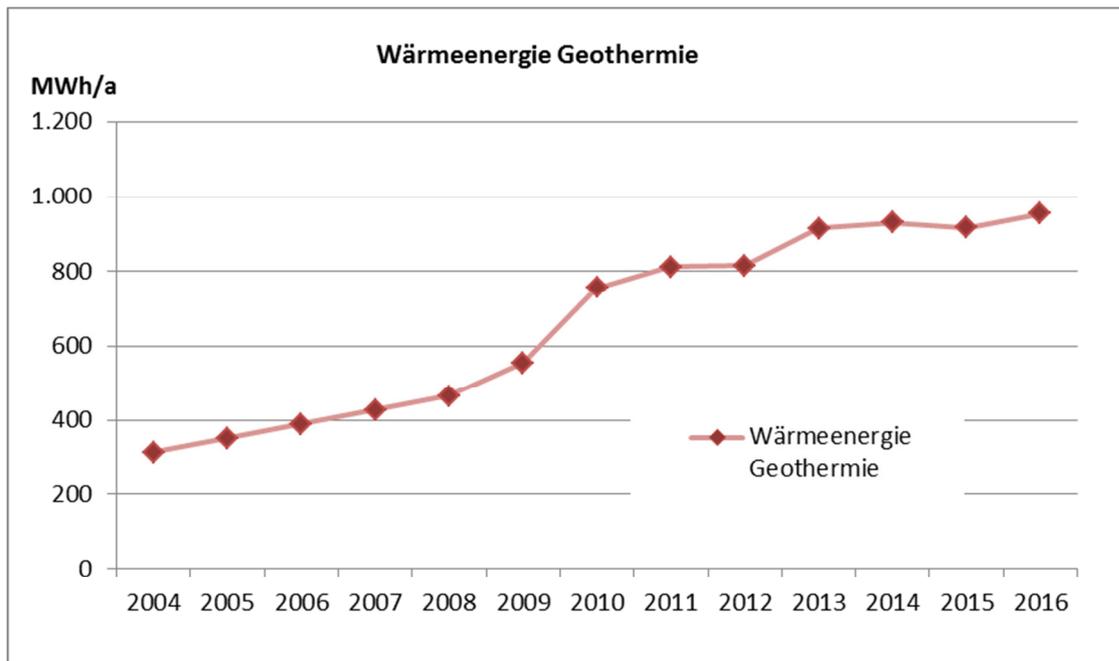
Die Bezug von Biogas aus der Biogasanlage in Mammendorf bei Fürstenfeldbruck laut Angaben Herzo Werke stellt sich wie folgt dar:



Quelle: Angaben Herzo Werke

Thermische Energie aus Geothermie

Die Daten der Nutzung der Geothermie der Herzo Werke und der Wärmepumpen in privaten Haushalten ergeben folgendes Diagramm:



Quelle: Angaben Herzo Werke und Hochrechnung AK Energie

14.3 Anhang 3: Daten zur Flächennutzung des statistischen Landesamtes

19. Flächenerhebungen zum 31. Dezember 1980, 2004 und 2014

Die Flächenerhebungen werden jeweils zum Stichtag 31. Dezember durchgeführt. Die Ergebnisse basieren auf den Daten des amtlichen Liegenschaftskatasters bei den Vermessungsämtern. Die Aufgliederung der Bodenfläche nach Nutzungsarten erfolgt bundeseinheitlich auf der Grundlage des „Verzeichnisses der flächenbezogenen Nutzungsarten im Liegenschaftskataster und ihrer Begriffsbestimmungen“ der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV-Nutzungsartenverzeichnis). Die Daten für 2014 basieren erstmals auf dem Amtlichen Liegenschaftskataster-Informationssystem (ALKIS). Im Rahmen der Umstellung auf ALKIS wurde nicht nur der gesamte Flächen-datenbestand neu erfasst, sondern z.T. wurde auch die Nutzungsartenzuordnung geändert. Der Vergleich mit den Ergebnissen vorangegangener Jahre auf Basis des Automatisierten Liegenschaftsbuchs (ALB) ist deshalb z.T. erheblich eingeschränkt. So gehören nach der neuen ALKIS-Nomenklatur noch unbebaute Bauplätze, Uferstreifen von Gewässern, die Fläche zwischen Wegen und angrenzender Vegetationsfläche (z.B. Landwirtschaftsfläche) zur unkultivierten Fläche und werden bei Flächen anderer Nutzung nachgewiesen.

Nachstehend werden die nachgewiesenen Kategorien von Nutzungsarten kurz erläutert:

Zur **Gebäude- und Freifläche** gehören Flächen mit Gebäuden sowie unbebaute Flächen, die Zwecken der Gebäude untergeordnet sind. Zu den unbebauten Flächen zählen Hofräume, Vorgärten und Hausgärten,

Lagerplätze, Grünflächen, Spielplätze, Stellplätze, Zufahrten und ähnliche Flächen, es sei denn, dass sie wegen eigenständiger Verwendung nach ihrer tatsächlichen Nutzung auszuweisen sind. Flächen, die noch nicht bebaut, aber bereits als Bauplätze ausgewiesen sind, werden 2014 nicht mehr als unbebaute Flächen in dieser Kategorie nachgewiesen.

Die **Betriebsfläche** enthält alle unbebauten Flächen, die überwiegend gewerblich, industriell oder für Zwecke der Ver- und Entsorgung genutzt werden, wie z.B. Hallen, Lagerplätze, Deponien und dgl.

Abbauland sind unbebaute Flächen, die vorherrschend durch Abbau der Bodensubstanz genutzt werden (z.B. Kiesgrube, Braunkohle-Tagebau).

Die **Erholungsfläche** umfasst unbebaute Flächen, die überwiegend dem Sport, der Erholung oder dazu dienen, Tiere oder Pflanzen zu zeigen. Hierzu gehören u.a. Grünanlagen einschließlich Parks, Schrebergärten, Sportflächen und Campingplätze.

Zu den **Grünanlagen** zählen unbebaute Flächen, die vorherrschend der Erholung dienen, wie Parks, Spielplätze, Kleingärten und dgl.

Verkehrsflächen sind unbebaute Flächen, die dem Straßen-, Schienen- oder Luftverkehr dienen einschließlich Anlagen (ohne Gebäude) für den Schiffsverkehr.

Zur **Landwirtschaftsfläche** gehören Flächen, die dem Ackerbau, der Wiesen- und Weidewirtschaft, dem Gartenbau (einschließlich Obstanlagen und Baumschulen) oder dem Weinbau dienen. Zur Landwirtschaftsfläche zählen auch Moor- und Heideflächen, Brachland sowie unbebaute landwirtschaftliche Betriebsflächen.

Waldflächen sind unbebaute Flächen, die mit Bäumen und Sträuchern bewachsen sind. Hierzu gehören auch Waldblößen, Pflanzschulen, Wildäsungsflächen oder wieder aufzuforstende Kahlschläge, 2014 aber nicht mehr die Waldwege.

Wasserflächen sind Flächen, die ständig oder während des größeren Teils des Jahres mit Wasser bedeckt sind, gleichgültig, ob das Wasser in natürlichen oder künstlichen Betten abfließt oder steht. In die Wasserfläche werden auch zugehörige Böschungen, kleine Inseln und dgl. einbezogen, nicht jedoch kleine Weiher, Quellen oder kleine Bäche.

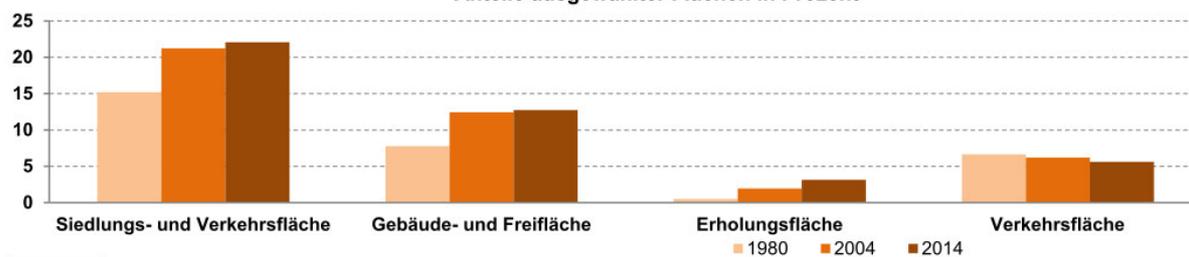
Flächen anderer Nutzung sind unbebaute Flächen, die nicht mit einer der vorgenannten Nutzungsarten bezeichnet werden können (Friedhofsflächen, Unland usw.). Als Unland werden Flächen bezeichnet, die nicht geordnet genutzt werden können (z.B. Felsen, Steinriegel, Dünen usw.). Noch unbebaute Baugrundstücke und Uferstreifen von Gewässern sind 2014 dieser Nutzungsart zugeordnet, Friedhofsflächen sind unbebaute Flächen, die zur Bestattung dienen oder gedient haben, sofern nicht vom Charakter der Anlage her die Zuordnung zur Nutzungsart Grünanlage zutreffender ist.

Die **Siedlungs- und Verkehrsfläche** ist die Summation der Nutzungsarten Gebäude- und Freifläche, Betriebsfläche ohne Abbauland, Erholungsfläche, Verkehrsfläche sowie Friedhofsfläche.

19. Flächenerhebungen zum 31. Dezember 1980, 2004 und 2014

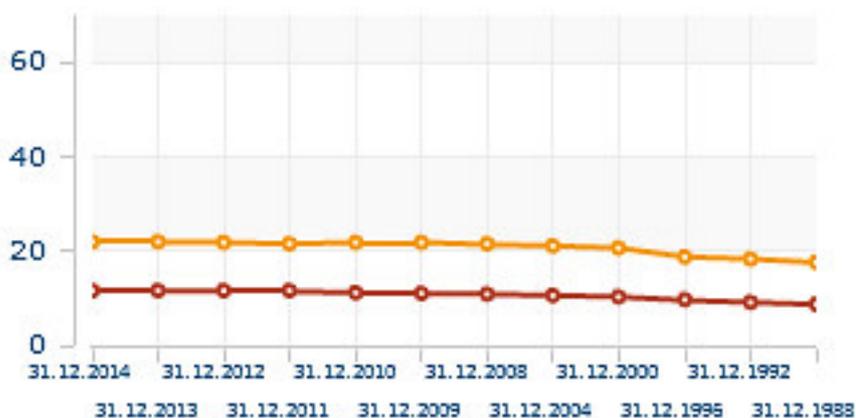
Nutzungsart	Fläche am 31. Dezember					
	1980		2004		2014 ¹⁾	
	ha	%	ha	%	ha	%
Gebäude- und Freifläche	370	7,8	592	12,4	607	12,7
Betriebsfläche	19	0,4	26	0,5	23	0,5
darunter Abbauland	5	0,1	1	0,0	—	—
Erholungsfläche	24	0,5	93	2,0	149	3,1
darunter Grünanlagen	12	0,3	49	1,0	53	1,1
Verkehrsfläche	316	6,6	296	6,2	267	5,6
darunter Straßen, Wege, Plätze	190	4,0	283	5,9	257	5,4
Landwirtschaftsfläche	2 711	56,9	2 379	50,0	2 206	46,3
Waldfläche	1 217	25,6	1 221	25,6	1 250	26,2
Wasserfläche	100	2,1	124	2,6	96	2,0
Flächen anderer Nutzung	5	0,1	30	0,6	163	3,4
Gebietsfläche insgesamt	4 762	100,0	4 762	100,0	4 762	100,0
darunter Siedlungs- und Verkehrsfläche	724	15,2	1 011	21,2	1 051	22,1

Anteile ausgewählter Flächen in Prozent



¹⁾ Vergleichbarkeit mit den vorangegangenen Jahren nur eingeschränkt möglich. Siehe Erläuterungen S. 24.

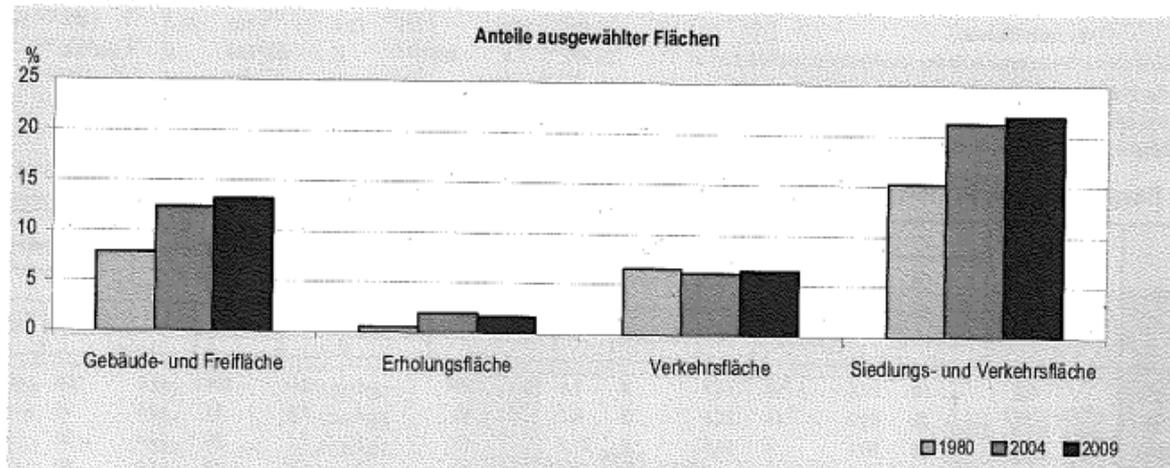
Auswertung: Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche in Prozent für Herzogenaurach und Bayern (aus <https://www.statistik.bayern.de/statistikatlas/>)



Obere Linie: Herzogenaurach, untere Linie: Bayern

16. Flächenerhebungen zum 31. Dezember 1980, 2004 und 2009

Nutzungsart	Fläche am 31. Dezember					
	1980		2004		2009	
	ha	%	ha	%	ha	%
Gebäude- und Freifläche	370	7,8	592	12,4	628	13,2
Betriebsfläche	19	0,4	26	0,5	26	0,5
dar. Abbauland	5	0,1	1	0,0	1	0,0
Erholungsfläche	24	0,5	93	2,0	78	1,6
dar. Grünanlagen	12	0,3	49	1,0	46	1,0
Verkehrsfläche	316	6,6	296	6,2	306	6,4
dar. Straßen, Wege, Plätze	190	4,0	283	5,9	294	6,2
Landwirtschaftsfläche	2711	56,9	2379	50,0	2346	49,3
Waldfläche	1217	25,6	1221	25,6	1221	25,6
Wasserfläche	100	2,1	124	2,6	126	2,6
Flächen anderer Nutzung	5	0,1	30	0,6	29	0,6
Gebietsfläche insgesamt	4762	100	4762	100	4762	100
dar. Siedlungs- und Verkehrsfläche	724	15,2	1011	21,2	1043	21,9



14.4 Anhang 4: Faire Produkte

Die folgenden Listen zeigen den aktuellen Stand der Orte, an denen bereits faire Produkte angeboten werden und weitere Einzelhändler und Cafés und Restaurants, die potenziell noch als Anbieter in Frage kommen.

Faires Produkt	Im Rathaus verwendet bzw. angeboten ja / nein *
Kaffee	Ja
Zucker	Ja
Tee	Ja
Gebäck	Ja
Schokolade	Ja
Obst	Nein
Schreibpapier	Nein

* Stand Dezember 2016, Auskunft Umweltbeauftragte

Einzelhändler	Bietet faire Produkte an
fairschenk	Kaffee, Tee, Wein, Gewürze, Schokolade
zapfino	Wein, Brotaufstrich
Reformhaus Dorweiler	Tee, Kaffee, Quinoa-Produkte
Red corner	T-shirts u.a.
Bücher, medien und mehr	Kaffee
Ellwanger	Ordner u.a.
Edeka Markt Bachmeier, Erlanger Straße	Kaffee, Kakao, Mangoscheiben, Schokolade, Sesam Riegel, Tee, Reis, Rohrzucker, Nuss Nougat Creme, Honig
Kaufland	
Lidl	Tee, Kaffee, Schokolade, Säfte, Pfeffer, Zucker
REWE	
Rudert, Naturtextilien	

Cafés und Restaurants	Bietet faire Produkte an
Aledo, Puma Way 1	
Altes Backhaus	
Asia Haus Goldener Tempel (Imbiss), Röntgenstraße 9	
ASV Sportheim Niederndorf, Vacher Straße 7	
Aurach Imbiss, An der Schütt 22	
Bäckerei Café Römmelt, Marktplatz 13	
Bäckerei – Konditorei – Café Polster, Ohmstr. 6	
Bayerischer Hof – Bar – Restaurant – Steakhouse, Erlanger Straße 5	
Bella Tandoori, Niederndorfer Hauptstraße 23	
Blaue Traube, Haundorfer Straße 21	
Brauerei Hans Heller, Hauptstraße 33	
Cappuccino 91074 Pasta, Salate, Snacks and more, Steinweg 9	
Cesme Imbiss, An der Schütt 7	
Chilli's Mexican Restaurant, Burgstaller Weg 2	
China Imbiss, An der Schütt 16	
Das Dorflädchen, Niederndorfer Hauptstraße 24	
Der Beck – Brot und Brötchen, Kuchen und Schnittchen, Süßes und Feingebäck b) Ohmstraße 12,	Kaffee

Cafés und Restaurants	Bietet faire Produkte an
c) Von-Hauck-Straße 33	
Döner & Pizza Deniz, Würzburger Straße 3	
Eis Café Carlo – Lecker Eis und mehr Erlanger Straße 8	
Eiscafé Cortina, Marktplatz 5	
Espressovita, Erlanger Straße 3	
Fratelli Osteria – Feine italienische Speisen Marktplatz 10	
Gasthaus Frische Quelle, Würzburger Straße 28	
Gasthof Schuh, Dondörflein 9	
Gasthaus Zum Roten Ochsen, Marktplatz 4	Kaffee
Gasthof St. Hubertus, Hubertusstraße 15	
herzoBar – Kreative Cocktails, klassische Drinks, Thai-Küche Marktplatz 1	Säfte, Kaffee
Hotel HerzogsPark – Gastronomie, Brunch, Veranstaltungen Beethovenstraße 6	
Il Giardino – Golf Clubrestaurant, Burgstall 1	
Japanisches Restaurant & Sushi Kaizen, Hauptstraße 3	
Kleine Welt – Steakbar, An der Schütt 6	
Kreis'1 Restaurant Bar Café – Cocktails, Burger, herzhaftes Küche An der Schütt 26	Tee
La Vecchia Trattoria, Hauptstraße 71	
Landgasthaus zum Fasanengarten – Fränkische Küche Vacher Straße 20	Kaffee, Tee, Reis, Quinoa o.a.
Landgasthof Bär, Burgstall 29	
Lindenhof – Biergarten, Dahlienstraße 5	
McDonald's Herzogenaurach, Olympiarig 1	
m&i Fachklinik – Cafeteria, In der Reuth 1	
NOVINA Hotel – Internationale und fränkische Küche, Brunch, Arrangements, Olympiarig 90	
Ratskeller Herzogenaurach – Burger, Musik, Marktplatz 11	Tee, Wein
Restaurant Abendmahl – Kreative gehobene Küche Zweifelsheimer Straße 34a	
Restaurant am Atlantis – gutbürgerliche Küche mit saisonalen Akzenten, Würzburgerstraße 35	
Restaurant Corfu, Zum Flughafen 1a	
Restaurant Syrtaki – Griechische Spezialitäten Niederndorfer Hauptstraße 53	
Trattoria Al Centro – im Ansbacher Tor, Hauptstraße 57	
Trattoria Cardelli – Pizza, Pasta und Salate, Gleiwitzer Straße 16	
Trattoria La Bussola, Am Birkenbühl 2	
Turmkämmerla Dringn & Vespere, Hauptstraße 45	
Vereinsgaststätte Turnerschaft 1861, Adalbert-Stifter-Straße 50	

Quelle: <http://www.genussguide-herzogenaurach.de/genuss-orte.php>

Öffentliche Einrichtung	Bietet faire Produkte an ja / nein
Freizeitbad Atlantis	
Generationen.Zentrum (Freizeitheim)	
Jugendhaus Rabatz	
Volkshochschule	
Schulen:	
Carl-Platz-Schule	Kaffee
Cunz-Reyther-Schule Niederndorf	
Mittelschule am Burgstaller Weg	
Grund- und Mittelschule Liebfrauenhaus	
Montessori-Schule	
Liebfrauenhaus	
Realschule	
Gymnasium Herzogenaurach	Kaffee
Kirchengemeinden:	
Pfarrkirche St. Magdalena	Kaffee, Tee ..
Pfarrkirche St. Otto	Kaffee, Tee,
Pfarrkirche St. Josef, Niederndorf	Kaffee, ..
Evangelisch-Lutherische Kirchengemeinde	Kaffee, Tee
Freie Evangelische Gemeinde Herzogenaurach	Kaffee, Tee
Vereine:	
Kaya-Verein	Produkte aus 1. Hand
Stop-india.e.V.	Wenn Bewirtungen.. fair

14.5 Anhang 5: Daten Abfallaufkommen vom LRA Erlangen-Höchstadt

Entwicklung der Abfallmengen im Landkreis Erlangen-Höchstadt von 2007 - 2015																		
Vergleich des Restmüll-, Sperrmüll-, Gewerbemüll- und Wertstoffaufkommens																		
	2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015	
Einwohner:	130.884	131.180	130.998	131.162	131.792	132.233	131.431	132.455	133.149									
Restmüll [RM]	Menge [t]	[kg/EW]																
Restmüll [RM]	13.086,22	99,98	12.811,42	97,66	12.975,88	98,93	13.110,62	99,96	13.090,83	99,33	12.388,27	93,69	12.455,73	93,86	12.455,73	94,04	12.577,41	94,46
Sperrmüll [SM]	3.851,28	29,43	3.744,14	28,54	3.983,09	30,41	3.795,60	28,94	3.423,79	25,98	2.730,66	20,65	2.847,48	19,79	2.847,48	21,50	2.650,64	19,91
Summe RM + SM	16.937,50	129,41	16.555,56	126,20	16.958,97	129,34	16.906,22	128,90	16.514,62	125,31	15.118,93	114,34	15.303,21	113,66	15.303,21	115,54	15.228,05	114,37
Gewerbemüll	3.658,77	27,97	3.491,34	26,61	3.500,18	26,69	3.317,85	25,30	3.268,02	24,80	3.787,21	28,64	3.885,32	29,33	3.885,32	29,33	4.093,07	30,74
Summe AzB	20.596,27	157,36	20.046,90	152,81	20.459,15	155,98	20.224,07	154,19	19.782,64	150,10	18.906,14	142,98	19.188,53	144,87	19.188,53	144,87	19.321,12	145,11
Wertstoffe	45.533,57	347,89	45.743,37	348,70	47.725,79	363,87	46.414,01	353,87	48.111,53	365,06	48.208,51	364,57	49.745,09	375,56	49.745,09	375,56	47.593,19	357,44
Gelber Sack	#		#		3.031,26	23,11	2.668,41	20,34	3.116,03	23,64	2.750,79	20,80	2.921,38	22,06	2.921,38	22,06	2.954,96	22,19
Summe AzV					50.757,05	386,98	49.082,42	374,21	51.227,56	388,70	50.959,30	385,38	52.666,47	397,62	52.666,47	397,62	50.548,15	379,64
Gesamtabfall	66.129,84	505,25	65.790,27	501,51	71.216,20	542,96	69.306,49	528,40	71.010,20	541,39	69.865,43	528,35	71.855,00	542,49	71.855,00	542,49	69.869,27	524,74

* ohne Berücksichtigung der Flutmengen 2007

keine Daten vorhanden