



Dr. Dr. K. Marquardt

**Lehrbuch  
für Politikinteressierte  
Band 2**



**Cuvillier Verlag Göttingen**  
Internationaler wissenschaftlicher Fachverlag



## Umweltgestaltung - Mitweltgestaltung





**Dr. Dr. K. Marquardt**

**Lehrbuch  
für Politikinteressierte  
Band 2**



## Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

1. Aufl. - Göttingen : Cuvillier, 2014

© CUVILLIER VERLAG, Göttingen 2014

Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen

Telefon: 0551-54724-0

Telefax: 0551-54724-21

[www.cuvillier.de](http://www.cuvillier.de)

Alle Rechte vorbehalten. Ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlages ist es nicht gestattet, das Buch oder Teile daraus auf fotomechanischem Weg (Fotokopie, Mikrokopie) zu vervielfältigen.

1. Auflage, 2014

Gedruckt auf umweltfreundlichem, säurefreiem Papier aus nachhaltiger Forstwirtschaft.

ISBN 978-3-95404-702-4

eISBN 978-3-7369-4702-3



Wappen der Familie Marquardt

### **Für die geduldige Unterstützung bei dieser Arbeit danke ich**

- für die Hilfen bei der Aufbereitung meiner Frau Gisela Marquardt,
- für das Layout meinen Kindern Professor Dr. Florian Marquardt, Dr. Christoph Marquardt, Tai Chi/Qi Gong Lehrerin Julia Marquardt,
- für das Lektorat meiner Schwiegertochter Studienrätin Sabine Marquardt und meinem Bruder Schulleiter a. D. Erich-Peter Marquardt

### **Anschrift des Autors:**



**Dr. Dr. Karl Heinz Marquardt**  
Badstraße 8  
95138 Bad Steben  
email: [info@iwoe.de](mailto:info@iwoe.de)"





## Was finden Sie in diesem Buch

<b>Vorwort</b>	<b>13</b>
<b>1. Mitweltbezogene Öffentlichkeitsarbeit</b>	<b>17</b>
<b>2. Lebensraum Wackersdorf - Auszüge aus einer Broschüre:</b>	<b>19</b>
2.1 Aus dem Geleitwort des ehemaligen Wackersdorfer 1. Bürgermeisters	19
2.2 Pflanzen in und um Wackersdorf	19
2.3 Tiere in und um Wackersdorf	22
2.4 Leben ist mehr als Überleben	24
2.5 Keiner kennt das Richtige	26
2.6 Heimatgestaltung ist Gottesdienst	28
2.7 Hoffnung bringt Zukunft	29
2.7 Umwelt - Mitwelt / Gestaltung	31
<b>3. Neue Lebensräume - Recycling - Biotopbau</b>	<b>33</b>
<b>4. Bürgergesteuerte Regionsentwicklung mittels Internet</b>	<b>63</b>
4.1 Verkehrsoptimierung	63
4.2 Fremdenverkehr	68
4.3 Wissensregion	74
4.4 Gesamtentwicklung	78
<b>5. Landschaftsbildbewertung</b>	<b>85</b>





5.1 Was ist Landschaft?	86
5.2 Was ist ein Landschaftsbild?	91
5.3 Wie ist ein Landschaftsbild vermittelbar?	93
5.4 Wie ist ein Landschaftsbild wahrzunehmen?	94
5.5 Zeitabhängigkeit eines Landschaftsbildes	98
5.5.1 Mittelfristige Abhängigkeit des Bildes von der Landschafts- entwicklung	99
5.5.2 Mittelfristige Abhängigkeit eines Landschaftsbildes in erlebten Zeiträumen	102
5.5.2.1 Abhängigkeit von der Jahreszeit und der Blickrichtung	104
5.5.2.2 Abhängigkeit von der Witterung	106
5.5.2.3 Abhängigkeit vom "Augenblick"	108
5.5.3 Zweckabhängigkeit eines Landschaftsbildes	110
5.5.3.1 Überwiegend nutzungs begründete Landschafts- veränderungen	110
5.5.3.2 Überwiegend über das Gefühl begründete Landschafts- veränderungen	114
5.5.3.3 Überwiegend gewünschte Landschaftsveränderungen	117
5.6 Was ist eine Landschaftsbildbewertung?	120
5.6.1 Was ist ein Wert?	120
5.6.2 Was ist eine Bewertung?	121
5.7 Methodik der Landschaftsbildbewertung	122

5.7.1 Versuche personenunabhängiger Bewertungen des Landschaftsbildes	122
5.7.2 Versuche quasi menschenunabhängiger Landschaftsbildbewertungen	123
5.8 Abhängigkeit von der Art, wie die Landschaft „ins Bild gesetzt“ wird	127
5.9 Versuche interpersonell wirkender menschenbezogener Bewertungen	129
5.10 Maßstabsbildung	130
5.10.1 Fragen zur Kriteriengültigkeit	132
5.10.2 Probleme der Kriterienbilanzierung	133
5.10.3 Erfordernis einer Bildinhaltsbilanz	133
5.11 Wozu eine Landschaftsbildbewertung?	134
5.11.1 Juristischer Wert	134
5.11.2 Machtgewinn	135
<b>6. Photovoltaik-Freiflächenanlagen</b>	<b>137</b>
6.1 Projekt: Öko-Solar-Park "Erlasee"	137
6.2 Projekt: "Darast-Nord" Bad Grönenbach	137
6.3 Projekt: "Woringen"	138
6.4 Projekt: "Solarpark Thüngen"	138
<b>7. Die Umweltwirkung als Gestaltungsrichtschnur für größere Photovoltaik-Freiflächenanlagen</b>	<b>139</b>



7.1 Einführung	139
7.2 Was soll eine UVP leisten?	140
7.3 Was ist eine Photovoltaik-Freiflächenanlage?	141
7.4 Auswirkungen großer Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf die Schutzgüter der UVP	145
7.4.1 Wirkungen auf das "Schutzgut" Mensch	145
7.4.2 Wirkungen auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen	148
7.4.3 Dachflächen: Eine Alternative?	153
7.4.4 Wirkungen auf die Schutzgüter Wasser, Boden, Luft	156
7.4.5 Wirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter	157
7.4.6 Wirkungen auf die Schutzgüter Klima und Landschaft	157
7.5 Die Gestaltbarkeit von Photovoltaik-Freiflächenanlagen	158
7.6 Photovoltaik-Freiflächenanlagen als Bestandteil einer optimierten Umwelt	160
<b>8. Das scheinbare Waldsterben - oder die sekundäre Wahrnehmung</b>	<b>163</b>
8.1 Zu 80% Negativ-Titel zum Thema Waldsterben	164
8.2 Bund zahlt Millionen	164
8.3 Wie viele sprechen über den Wald	165
8.4 Vor fremden Karren	166
8.5 Des Kaisers neue Kleider	167



8.6 Gefährliche „Experten“	167
8.7 Ein fragwürdiger neuer Maßstab	168
8.8 Wenig Personen prägen die Meinung	172
<b>9. Umweltwirkungsstudie - Umweltverträglichkeitsprüfung</b>	<b>173</b>
9.1 Die UVP im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren	173
9.2 Mängel in der Vorgehensweise	174
9.3 Das Disaggregations- und Aggregationsproblem	175
9.4 Der "Eingriffs"-Begriff	176
9.5 Alternativstandorte	177
9.6 Von der UVP zur Umweltwirkungsbetrachtung	178
9.7 Eigenschaften eines Tagebaus und Umweltwirkungen	178
9.8 Betriebsphasen - der zeitliche Wirkungsrahmen	179
9.9 Eingrenzungsmaßstäbe	180
9.10 Wirkungsbilanz und Umweltbörse	180
9.11 Anwendungen der Vorschläge im Hinblick auf bestehende Vorschriften	181
9.12 Forderungen	182
<b>10. Leistungen des Institutes für Wirtschaftsökologie (IWÖ) (Übersicht)</b>	<b>185</b>
10.1 Tipp der Woche – Archiv (2012 aktualisierte Fassung)	187
10.2 Ausgewählte Vorträge und Veröffentlichungen	192



10.2.1 Übersicht: Planungstheorie und -methodik, Planungsgrundlagen - Basics, Theory, Methods	192
10.2.2 Übersicht: Wirtschaftsökologische Regionalentwicklung - Economical-Ecological Development	206
10.2.3 Übersicht: Umwelt-, Landschafts-, Stadtgestaltung, Naturschutz - Environment-, Town-, Landscape-Design	217
10.2.4 Übersicht: Bergbau, Lagerstättenplanung - Mining, Recultivation	228
10.2.5 Übersicht: Abfallwirtschaft, Deponien - Waste-Management, Landfill	235
10.2.6 Übersicht: Regenerative Energien, Solarwirtschaft, Windkraftnutzung - Regenerativ energy, Photovoltaik, Wind-Power	240







# Vorwort

Die Information über wirtschaftsökologische Zusammenhänge erfolgte / erfolgt oft getrennt. Institutionen aus der Wirtschaft betonen ihre Sicht der Welt und Institutionen aus dem ökologischen Bereich halten ihre Sicht dagegen.

Das Institut für Wirtschaftsökologie (IWÖ) hat - insbesondere auf Wunsch der Wirtschaft, die sich von Seiten der Ökologie angegriffen fühlte, diese widerstreitenden Sichten der Zukunft geprüft und zu verbinden versucht.

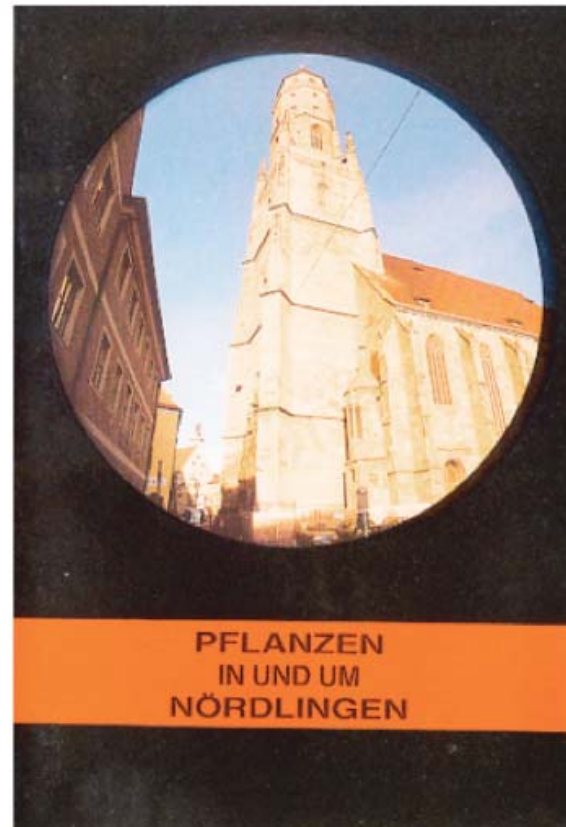
Dazu wurde vom IWÖ eine Reihe von umwelt- und mitweltbezogenen Broschüren gefertigt, in denen die anstrebenswerte Verknüpfung von Ökologie und Ökonomie zur Wirtschaftsökologie erläutert ist (siehe die Titelseiten solcher Broschüren auf der nächsten Seite).

In Auszügen aus einer Broschüre „Lebensraum Wackersdorf“ werden in diesem Buch die gemeinsamen Wurzeln von Ökologie und Ökonomie angesprochen, da dieses Thema unseres Erachtens - **unabhängig von seiner Entstehungsgeschichte und Entstehungszeit** - bedeutsam bleibt.

Ein Beispiel zeigt weiter, wie sich Wirtschaftsbetriebe neue wirtschaftsökologische Ausrichtungen ihrer Betriebe entwerfen ließen / lassen können. Die in einer Broschüre „Neue Lebensräume - Recycling - Biotopbau“ enthaltenen wichtigsten Ansätze zur Umorientierung sind mit Erlaubnis der Firma als Kopie wiedergegeben.

Auszüge aus einer „bürgergesteuerten Regionalentwicklung“ belegen, wie schon seit einem Jahrzehnt eine effektive regionale





Entwicklung unter Einsatz der modernen Informations- und Kommunikationstechnik machbar war und wäre.

Dazu erweiternd werden Vorschriften für eine wirtschaftsökologische Umwelt- / Mitweltgestaltung am in aktuellen Planungen zunehmend häufiger verlangten Leistungsbereich „Landschaftsbildbewertung“ diskutiert.

**Primäre Wahrnehmbarkeit**, Messbarkeit, Nutzen beziehungsweise methodische Grenzen einer Landschaftsbildbewertung in einem bürgerbetonten Planungsablauf sind an Bildbeispielen offengelegt.

Zukunftsweisende Planungen für die Solarenergienutzung zeigen schwerpunktmäßig die Verknüpfbarkeit ästhetischer, ökologischer und ökonomischer Ziele.

Schließlich ist am Beispiel des „scheinbaren Waldsterbens“ - ein Thema das weitgehend kritiklos ein Jahrzehnt lang Deutschland bewegte - die **sekundäre Wahrnehmbarkeit** von Landschaftsbildern belegt.

Aufgrund von Forderungen des Bergrechts wird deshalb ange-regt, bei Landschaftsveränderungen eine Umweltverträglichkeit nicht im traditionellen Sinne zu prüfen, sondern die konkrete Wirkung von Projekten in ihrem gesamten Bestand zu gewichten.

**So soll auch dieser Band des Lehrbuches für Politikinteressierte Freiheit und Schöpfungsmut stärken!**



# 1. Mitweltbezogene Öffentlichkeitsarbeit

Als Gärtner und Garten- und Landschaftsarchitekt begann der Verfasser der Buchreihe „Lehrbuch für Politikinteressierte“ schon sehr früh mit Veröffentlichungen seiner Arbeiten (s. die Auflistung ausgewählter Arbeiten am Schluss dieses Buches).

Hervorgehoben seien daraus seine im Internet veröffentlichte „Pflanzenbilderdatenbank“, die mit fast 2000 Fotos von in Deutschland heimischen Pflanzen im Internet lange Jahre bei Aufrufen des Stichwortes „Pflanzen“ bei Google weltweit an erster Stelle erschien. Nach Umordnung des Suchwortes durch Google in „Pflanzen - Pflanzenphotos - Pflanzenbilder“ rückte dies Programm weiter nach hinten, ist aber noch heute aufrufbar unter: <http://www.iwoe.de/cmarg/pflanzen.html> .

Weiter gab der Verfasser schon ab seiner Tätigkeit an der Technischen und der Freien Universität in Berlin in unregelmäßigen Abständen (1973 bis 1995) „Planungspolitische Informationsblätter“ heraus, die später in erweiterter Form in zehn Heften als „Mitteilungen des Forschungskreises Stadtentwicklung“ erschienen (1976 bis 2001). Außerdem erfolgten mehrere Buchveröffentlichungen zu den Themen Planung, Umwelt, Landschafts- und Landesgestaltung (1976 bis 2014; s. Deutsche Nationalbibliothek unter den unten angegebenen Suchadressen)<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> s. zum Beispiel in der Deutschen Nationalbibliothek unter den Adressen: <http://d-nb.info/1038065267> und <http://d-nb.info/770268617> und <http://d-nb.info/770262643> und <http://d-nb.info/790624877> und <http://d-nb.info/104521325X> und <http://d-nb.info/1045213063> und <http://d-nb.info/550423702> und <http://d-nb.info/1045212423> Jagdschloss Hirschbrunn <http://d-nb.info/1048154890/about/html>



Seit 1983 veröffentlichte das IWÖ zahlreiche seiner Arbeiten im Bildschirmtext (Btx) und danach ab 1991 im Internet: s. <http://www.iwoe.de>.

Seit 2012 gibt der Verfasser als Landesnaturschutzwart des Landesverbandes Bayern der Deutschen Gebirgs- und Wandervereine ein Rundschreiben / Newsletter an alle Hauptnaturschutzwarte des Wanderverbandes heraus.

Darüber hinaus finden sich in zahlreichen Planungen und Gutachten des IWÖ zum Thema „Umweltgestaltung - Mitweltgestaltung“ umfassender aufbereitete Aussagen, deren Inhalt jedoch nur zur Zeit den jeweiligen Auftraggebern verfügbar ist, weil z. B. die aufgefundenen Lagerstätten für Bodenschätze, die für den Bau von Windkraftanlagen geeigneten Standorte, die noch nicht realisierten Bauentwürfe usw. für die Auftraggeber solcher Arbeiten weiterhin einen hohen Wert haben und deshalb (noch) nicht veröffentlicht werden können.

## **2. Lebensraum Wackersdorf<sup>2</sup> - Auszüge aus einer Broschüre:**

### **2.1 Aus dem Geleitwort des ehemaligen Wackersdorfer 1. Bürgermeisters**

..... dem weniger bekannten Wackersdorf, dem Lebensraum für Pflanzen, Tiere und Menschen soll dieses Heft gewidmet sein. Und dabei auch nicht dem Außergewöhnlichen, Besonderen, Seltenen; - sondern bewusst dem Normalen, Alltäglichen; - dafür aber im Alltäglichen dem Schönen, Bewundernswerten, Sinngebenden!

Damit wollen wir dazu beitragen, die Liebe derjenigen, die heute in und um Wackersdorf leben, zu ihrer Heimat zu stärken, - und dem Fremden helfen, den Lebensraum Wackersdorf lieb zu gewinnen. ....

### **2.2 Pflanzen in und um Wackersdorf**

Beginnen wir mit einer erdgeschichtlichen Betrachtung, wie sie gerade in Bezug auf die abgebauten Braunkohlereviere in und um Wackersdorf naheliegt.

Vor etwa zwei Milliarden Jahren - nachdem sich an der Oberfläche des Planeten Erde eine Kruste gebildet hatte - begann in warmen Meeren das erste Leben mit winzigen einzelligen Organismen: Algen und Wirbellosen.

---

<sup>2</sup> Auszüge aus einer 1986 / 1987 verfassten Broschüre; Text: Dr. Dr. K. Marquardt, Diplom-Gärtner, Landschaftsarchitekt, Fotos: K. Marquardt; Bearbeitung: Institut für Wirtschaftsökologie, Dr. Dr. K. Marquardt, Deutschorden Schloss, 8804 Dinkelsbühl,

Erst sehr viel später, nachdem vor etwa 500 Millionen Jahren der Sauerstoffgehalt der Atmosphäre ungefähr den jetzigen Stand erreicht hatte, wurde auch das Land von Lebewesen besiedelt: von Wirbellosen, Skorpionen und Insekten.

Vor rund 25 bis 2,5 Millionen Jahren hatte sich dagegen in dem Gebiet, in dem heute die Gemeinde Wackersdorf liegt, eine üppige Vegetation und Fauna entwickelt: Nadelgehölze herrschten vor: Wacholder, Lebensbaum, Taxus, Taxodium, Zypressen, Sumpfyypressen u. ä.; an Laubbäumen fanden sich Birke, Hasel, Weide, Erle, Hainbuche und Walnuss, aber auch Nyssa, Amberbaum, Hikorynuss und Palmen.

Die Braunkohle, die bis vor wenigen Jahren noch im Gebiet um Wackersdorf abgebaut wurde, enthielt viele Reste jener Pflanzen.

Vor „nur“ rund 14 000 Jahren war dagegen das früher wärmere Klima durch Eiszeiten abgelöst worden. Es fanden sich baumlose Moore und Kältesteppen!

Untersuchungen der Pflanzenpollen, die man in den Mooren um Wackersdorf fand, ergaben, dass während der spät- und nach-eiszeitlichen Wiederbewaldung mehrere tausend Jahre Kiefern und Birken mehr als 50 % des Baumbestandes ausmachten. Dazu kamen nach und nach in den feuchten Niederungen die Erle, auf den trockenen Flächen Eiche, Linde und Ulme. Ebenso fanden sich Fichte, Buche und Tanne.

Heute sehen wir neben den landwirtschaftlich genutzten Flächen Kiefernforste und Buchenwälder, alte Moore und neue Teichanlagen, mit ihrem jeweils typischen Bewuchs, sowie umfangreiche Aufforstungen.

Nicht nur also der Wechsel des Klimas veränderte die Pflanzendecke wesentlich, sondern auch der Übergang des einst jagend und sammelnd umherstreifenden Menschen zum sesshaften Fi-



scher und Bauern. In neuerer Zeit waren es Ingenieure und Bergleute, die Berge versetzten, tiefe Täler schufen - welche jetzt langsam zu Seen werden - oder Straßen und Dörfer umbauten.

Unter den heute in und um Wackersdorf vorkommenden Pflanzen finden sich eine Vielzahl von großer Schönheit. Viele dieser Geschöpfe sind auf in Erstaunen setzende Art zu ihrem Vorteil ausgebildet; - andere bis heute noch voller Geheimnisse.

- Warum beispielsweise haben die Kuckuckslichtnelke, das Sumpffingerkraut bzw. die Heckenrose so unterschiedliche Blütenformen entwickelt?
- Warum lassen so unterschiedliche Pflanzen wie der Rohrkolben, das Wollgras, das Gemeine Greiskraut oder die Weide ihren Samen in so ähnlicher Form durch den Wind weitertragen?
- Oder warum wurde die Heidelbeere, die Pestwurz, der Wurmfarn und die Traubenkirsche gerade so, wie sie heute sind?

Je tiefer man in das Wissen um die Lebensformen und Lebensweisen von Pflanzen eindringt, desto bewundernswerter erscheinen die von Pflanzen gefundenen „Lösungen“ zur Verbesserung ihrer Lebensbedingungen. Mit zunehmendem Wissen um die Vielzahl ungewöhnlich „sinnvoll“ erscheinender Lösungen fällt es deshalb auch immer schwerer, alles nur auf „sprunghafte Veränderungen der Erbanlagen mit nachfolgender Auslese“ zurückzuführen!

Wohl weil Menschen die Entwicklung bis heute - aus einem noch unbekanntem Anfang hin zu einem unbekanntem Ende - nicht als rein zufallsbedingt verstehen konnten (oder wollten), suchten sie seit alters her Erklärungen in Schöpfungsvorstellungen.



In der den meisten in und um Wackersdorf lebenden Menschen wohl vertrautesten Form heißt dies:

„Gott sprach: Es lasse die Erde aufgehen Gras und Kraut, dass sich besame, und fruchtbare Bäume, dass ein jeglicher nach seiner Art Frucht trage und habe seinen eigenen Samen bei sich selbst auf Erden“.

## **2.3 Tiere in und um Wackersdorf**

Parallel mit den Pflanzen entstanden auch Tiere. Vom Anfang in warmen Meeren hatten sich - wie z. B. Versteinerungen zeigen - bis vor etwa 570 Millionen Jahren schon die meisten Tierklassen entwickelt!

In der Oberpfälzer Braunkohle fand man schon Reste von Reiher, Biber, Hamster, Hase, Hirsch und Pferd, ja sogar von Antilopen, Schildkröten und Krokodilen.

Gemäß der Bibel heißt dies: „Es errege sich das Wasser mit wendenden und lebendigen Tieren, und Gevögel fliege auf Erden unter der Feste des Himmels.“

Der Übersichtlichkeit halber gliedert man häufig auch das Reich der Tiere nach seinem vermuteten Stammbaum, z. B. in die Unterreiche „Urtiere“ und „Gewebetiere“; letztere wieder in Stämme wie „Weichtiere“, „Gliedertiere“, „Chordatiere“ usw.

Eine Klasse der Weichtiere sind die Schnecken. Aus den Gliedertieren gehen u. a. die Insekten hervor, zu welchen z. B. Käfer, Hummeln, Wanzen, Libellen oder Schmetterlinge gehören.

Verschiedene Klassen der Wirbeltiere, einem Unterstamm der Chordatiere, sind z. B. die Lurche, Kriechtiere, Vögel und Säuger.



Wie schon bei den Pflanzen treffen wir auch bei den Tieren auf Schönes, Erstaunenswertes und noch immer Geheimnisvolles; z. B. auf das Geheimnis der Gestalt.

Wie bei den Pflanzen, so finden wir auch bei den Tieren das Auseinander-entstanden-sein und/oder das Aufeinander-angewiesen-sein; - beispielsweise Schmetterlinge und Libellen, die nur dort leben, wo sie bestimmte Pflanzen als Nahrung vorfinden; - Pflanzen, welche wiederum nur auf bestimmten Böden in bestimmten Lagen in ausreichender Zahl wachsen usw.

Unter den Säugetieren entstand eine besondere Art, der Mensch. „Gott schuf den Menschen ihm zum Bilde, zum Bilde Gottes schuf er ihn, und schuf sie, ein Mann und ein Weib. Und Gott segnete und sprach zu ihnen: Seid fruchtbar und mehret euch und füllet die Erde und machet sie euch untertan...“. „Sehet da, ich habe euch gegeben allerlei Kraut, das sich besamt, auf der ganzen Erde und allerlei fruchtbare Bäume, die sich besamen zu eurer Speise und allem Getier auf Erden und allen Vögeln unter dem Himmel und allen Gewürm, das da lebt auf Erden, dass sie allerlei grünes Kraut essen!“

Dieser „Mensch“ ist ein im Vergleich zu Pflanzen und Tieren noch sehr junges Geschöpf auf der Erde.

Die Auffassungen von uns Menschen darüber, ob der Mensch etwas ganz Besonderes mit besonderen Fähigkeiten; aber daraus resultierend auch mit besonderen Pflichten sei, oder ob der Mensch auch „nur“ ein Teil der Natur ist, gehen heute weit auseinander.

Doch gleichgültig, ob der Mensch eines der vielen Geschöpfe Gottes, d. h. geschaffen, oder zufällig durch Erbsprünge und Auslese „entstanden“ ist, er müsste in jedem Fall die ihm eige-



nen Fähigkeiten einsetzen, um zu überleben, so wie es jedes Tier und jede Pflanze tut. Er müsste herrschen und entscheiden „über die Fische im Meer und über die Vögel unter dem Himmel und über alles Getier, das auf Erden kriecht“, und damit auch über die Lebensgrundlagen der Tiere, der Pflanzen und damit wiederum über deren Lebensbedingungen (zumindest soweit er es heute vermag), über Wasser, Luft und Boden! Er müsste diese Lebensgrundlagen mit Hilfe seiner Fähigkeiten umgestalten und beeinflussen zu seinem Vorteil! Dass er dies aufgrund seiner Fähigkeiten nachhaltig tun wird, ist selbstverständlich.

Erklärlich werden somit die Bemühungen vieler Menschen, andere Menschen in deren eigenem Interesse davon zu überzeugen, dass sie gegenüber den Mitgeschöpfen / Mitlebewesen und den unbelebten Lebensgrundlagen verantwortlich zu handeln haben! Nicht beantwortet bleiben jedoch die Fragen

- warum z. B. häufig Menschen bereit wären, für die Freiheit oder aus Liebe ihr Leben zu geben,
- warum z. B. Menschen oft direkten Überlebensnutzen Zukunftshoffnungen unterordnen,
- warum z. B. immer wieder Menschen ihre Lebensinteressen ihren Glaubensweisen unterordnen usw.

## **2.4 Leben ist mehr als Überleben**

Die Wirkungen von Glaube, Liebe und Hoffnung zumindest sind starke Hinweise darauf, dass Leben mehr ist als „Überleben“! Ganz sicher gilt dies für den Menschen!

Glaube, Liebe, Hoffnung und Ähnliches sind somit Motive dafür, über die Bedingungen des Überlebens hinaus zu fragen! Zum Beispiel zu fragen nach Sinn und Werten!



Im Christentum gibt es dafür die Auffassung, dass die Vielzahl der bewundernswerten Schöpfungen für den Menschen Anlass sein soll den Schöpfer zu loben, - welcher ja gleichzeitig sein Schöpfer ist.

Die „Gottebenbildlichkeit“ des Menschen bestünde dann insbesondere darin: „Dass der Mensch als Abbild Gottes geschaffen, durch seine Arbeit am Werk des Schöpfers teilnimmt und es im Rahmen seiner menschlichen Möglichkeiten im gewissen Sinne weiterentwickelt und vollendet“, wie es in der Enzyklika, „Labor-  
em Exercens“ heißt. Menschliches Wirken erhält damit Sinn! Andere Religionen oder Weltanschauungen haben andere Erklärungen.

Aussagen über den Sinn sind jedoch nicht gleichbedeutend mit Aussagen über den Wert oder gar die Notwendigkeit einzelner Geschöpfe.

Welchen Wert haben beispielsweise die einzelnen Geschöpfe im Lebensraum Wackersdorf, - wenn man sie einmal nicht an ihrer Nützlichkeit misst für das Überleben selbst bzw. an ihrem Wert für den Menschen? Ihren Willen und ihre Fähigkeit, den Schöpfer zu loben, können wir nicht messen!

Welchen Maßstab aber könnten wir Menschen denn sonst zur Bestimmung des Wertes eines Geschöpfes anlegen?

Der heute vielfach übliche Maßstab der „Seltenheit“ scheint uns jedenfalls wenig aussagefähig. Jedes Geschöpf ist am Anfang und am Ende seines Bestandes selten. Ist es deshalb schon wertvoller als andere Geschöpfe? Ein denkbar besserer Maßstab wäre der „Wert für andere“. Geschöpfe, die vielen anderen Geschöpfen die Existenz sichern - z. B. als Futterpflanze - könnten schon als besonders wertvoll bezeichnet werden.



Dennoch wäre ein solcher Wert im Zusammenhang mit dem Wechsel der Lebensweisen und der Lebensbedingungen der übrigen Geschöpfe wechselhaft. Man denke an die eingangs zitierten eiszeitlichen Temperaturschwankungen.

Schließlich müsste in diesem Zusammenhang auch eine Antwort auf die radikale Frage gefunden werden, ob nicht die Geschöpfe, welche im stetigen Werden und Vergehen durch den Tod anderer Geschöpfe erst eine Lebenschance erhalten, nicht irgendwann für irgendwen wertvoller werden?

Dies gilt auch für den Menschen!

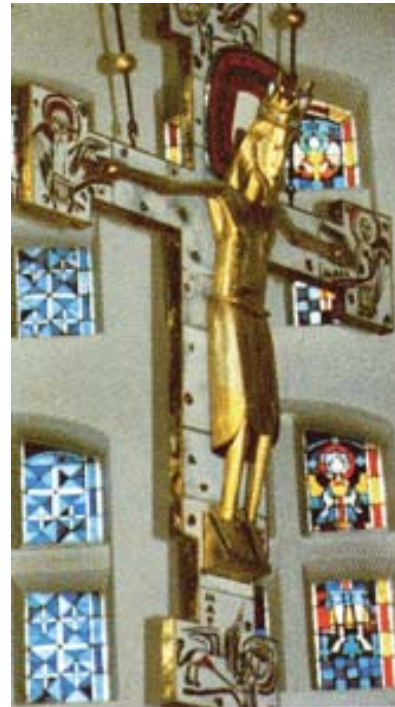
## **2.5 Keiner kennt das Richtige**

Die obigen Fragen beantworten könnte nur derjenige, der nicht nur vollständiges Wissen über die Vergangenheit und die Gegenwart, sondern auch vollständiges Wissen über die Zukunft hat! Weil dieses vollständige Wissen über die Zukunft kein Mensch, auch keiner der zur Zeit über die „richtige“ Weiterentwicklung des Lebensraumes Wackersdorf Streitenden hat, scheint es nicht zulässig, Christus als Symbol des Schöpfers zum Beweis der größeren Bedeutung der jeweils eigenen Auffassung heranzuziehen.

Ist es denn nicht der gleiche Schöpfer, den die Menschen vor dem Christus in der Kirche in Wackersdorf und vor dem Christus im Walde anrufen? Klingt nicht von beiden Kreuzen gleichermaßen die deutliche Frage an uns Menschen:



*Christus im Wald*



*Christus in der Kirche*

**„Willst etwa du entscheiden, welches meiner Geschöpfe das bessere ist?“**

Weder aus christlicher, noch - weil wir die Zukunft nicht kennen - aus wissenschaftlicher Sicht können wir Menschen eine solche Entscheidung treffen. Unser menschliches Wissen ist dafür zu begrenzt.

Wir Menschen wissen lediglich, dass die Schöpfung noch nicht beendet ist; dass sie stetig und überall weitergeht, - sei es mit oder ohne menschliches Zutun.

Wir wissen außerdem, dass es dabei keine Wiederholungen, keine „Kreisläufe“ gibt. Auch der Jahresablauf, erkennbar durch die aufspringenden Knospen der Frühlingsblüher, die im Sommerwind dahingaukelnden Schmetterlinge, dem in der Herbstsonne golden aufleuchtenden Buchenlaub und dem manchen Geschöpfen im Winter Schutz gewährenden alten Obstbaum zeigen keinen Kreislauf!



Denn bis zu jedem neuen Frühling hat sich - wie die Betrachtung langer Zeiträume zeigt, - soviel geändert, dass jeder neue Frühling unter neuen Bedingungen mit jeweils neuen Risiken und jeweils neuen Chancen beginnt!

Die Zukunft ist somit prinzipiell offen! Jede geschichtliche Erfahrung und Einbindung gilt nur für die Vergangenheit! Es gibt keinen Grund dafür, dass etwas, was bis heute sich bewährt hat, morgen noch unter veränderten Bedingungen und Bezügen richtig oder gut sein muss. Es gibt dagegen viele Gründe dafür, dass „Festhalten“ bei stetiger, unaufhaltsamer Veränderung einen zunehmenden Aufwand erfordert. Ist solcher Festhalte-Aufwand nicht mehr leistbar, erfolgt eine bruchartige Anpassung an die an anderer Stelle weitergelaufene Entwicklung!

Wer festhält / konserviert, verhindert demnach nicht nur Chancen, sondern erhöht auch die Wahrscheinlichkeit für Umbrüche und / oder Katastrophen! Sicher ist somit, wer nur festhält / konserviert, der schädigt!

## **2.6 Heimatgestaltung ist Gottesdienst**

Ob christlich motiviert oder wissenschaftlich abgeleitet; - uns Menschen bleibt nur das Weiterentwickeln, die stetige Mitarbeit an der Schöpfung!

Dies gilt auch für die Menschen in und um Wackersdorf, welche durch Mitgestaltung ihres Lebensraumes sich ihre Heimat schaffen; - denn auch dieser Raum entwickelt sich weiter; - so wie es dort bereits seit Jahrtausenden geschieht! Jeder Lebensraum ist zumindest für die darin lebenden Menschen ein Zeugnis ihres eigenen Wirkens, ein Stück vertrautes, das Geborgenheit und Orientierung, kurz Heimat gibt.



Jede Änderung ist deshalb auch ein Verlust an eigenen Werken. Der Abschied von einem Stück Heimat fällt schwer.

Trotzdem! Die Menschen in und um Wackersdorf haben schon einmal den Mut aufgebracht, ihren Lebensraum - zum Wohle aller - umzugestalten! Doch der Braunkohletagebau, der diese Landschaft tiefgreifend verändert hat, prägt heute nur noch die Tradition.

Der Untergang der Zeugen jener Zeit eröffnet aber gleichzeitig neue Chancen! Neue „Industrien“ - vom Fremdenverkehr über die Bio- und Solartechnik bis zur Wiederaufbereitung - werden den Menschen in und um Wackersdorf neue Möglichkeiten geben, in ihrem Lebensraum miteinander zu arbeiten, miteinander zu feiern und miteinander Neues zu gestalten und zu pflegen. Sogar andere Lebens- und Siedlungsformen - z. B. Ferienorte auf nach der Sonne drehbaren Kugelhäusern, die darum nur noch halb so viel Energie wie heutige Häuser benötigen - oder ganz anderes werden denkbar.

Und wer eine noch andere Zukunft will, kann seine ganze Kraft einsetzen, um die von ihm unerwünschten Zukunftsformen inhaltlich überflüssig zu machen; - z. B. um Energiespeicher zu erfinden, welche die Kernenergie entbehrlich werden lassen und ähnliches! **Weil aber dabei - wie oben ausgeführt - keiner das „richtige“ Ziel und damit auch den richtigen, zum Ziel führenden Weg kennen kann, müssen alle toleranter werden!** Das gilt nicht nur für die Menschen in und um Wackersdorf!

## 2.7 Hoffnung bringt Zukunft

Letztlich ist es unerheblich, ob wir diese Welt aus wissenschaftlicher, gläubig christlicher oder irgendeiner anderen Sicht verstehen. Es würden dadurch nur die Begriffe, die Bezeichnungen





andere für denselben Sachverhalt; - nämlich, dass der Mensch verpflichtet ist, an der Gestaltung der Welt mitzuwirken!

Aber wie die uns unvorstellbare Schöpfung, so ist auch die uns unvorstellbare Vollendung dieser Welt das Werk Gottes. Und die Betrachtung der uns alltäglich umgebenden Schönheit der vielfältigen Werke Gottes sollte uns alle sowohl mit Ehrfurcht erfüllen als auch Hoffnung bringen - Hoffnung auf eine in Frieden selbst mitgestaltete, neu aufblühende Zukunft.

### **Dinkelsbühl, 1986 / 1987<sup>3</sup>**

---

<sup>3</sup> Verzeichnis der wichtigsten Quellen:

- Die Bibel
- Dancau, B., Die neue Landschaft im Abbauggebiet der Bayerischen Braunkohle-Industrie (BBI) Schwandorf, München, 1971
- Czihak, G./Lange, H./Ziegler, H. (Hrsg.), Biologie. Ein Lehrbuch, 3. Aufl., Berlin Heidelberg New York, 1981
- v. Denffer, D./Ehrendorfer, F./Mägdefrau, K./Ziegler, H. Lehrbuch der Botanik für Hochschulen, 31. Aufl., Stuttgart New York, 1982
- Dick, A., Schöpfung und Natur, (Hrsg. Hanns Seidel-Stiftung), München, 1985
- DWK, Ökologische Beweissicherung WAW Bericht 1985, Stand 31.7.1986, unveröffentlicht
- Ellenberg, H., Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht, 3. Aufl., Stuttgart 1982
- Froschhammer, G./Hackner, R./Schüller, F., Gemeinde Wackersdorf, Flächennutzungsplan, Regensburg, 1982
- Marquardt, E.P., Der Wald als Lebensraum, Kattendorf, 1966
- Kernkraftwerke Gundremmingen (Hrsg.) Marquardt, K., Pflanzen und Tiere um Gundremmingen, Gundremmingen 1986
- Tillmann, H., Zur Geologie des Oberpfälzer Tertiärs und seiner Lagerstätten, in: 50 Jahre BBI, 1956

## 2.7 Umwelt - Mitwelt / Gestaltung

### Ergänzende Gedanke im Jahr 2014

In der auszugsweise zitierten, in den Jahren 1986/1987 verfassten und veröffentlichten Broschüre "Lebensraum Wackersdorf" fragt Christus vom Kreuz die Menschen:

**"Willst etwa Du entscheiden, welches meiner Geschöpfe das bessere ist"?**

Derzeit wird vom Menschen dem Menschen eine Sonderstellung zugesprochen. Er wird als Zentrum der Welt um ihn herum, als Zentrum einer "Umwelt" betrachtet. Daraus wird eine Verantwortlichkeit für die Welt hergeleitet. Aus dieser Verantwortung entspringt auch Gestaltungspflicht. Dadurch wird der Mensch zum Herren über Leben und Tod anderer Lebewesen.<sup>4</sup>

Doch ist der Mensch wirklich das zentrale Lebewesen auf der Welt? Darf er die Welt ganz nach seinen Interessen ausrichten? Oder gibt es eine Begrenzung für über seine arterhaltenden Aktivitäten Hinausgehendes?

Täglich werden auf der Welt bislang noch unbekannte Lebewesen, Pflanzen- und Tierarten beschrieben. Nicht nur in den Urwäldern oder in der noch weitgehend unerforschten Tiefsee sind weitere Arten zu vermuten. Es ist völlig unbekannt, wie viele Lebewesen-Arten es derzeit überhaupt gibt und wie viele es wann unter veränderten Lebensbedingungen zukünftig gibt, geben kann oder geben soll. Und die Welt wird sich weiter verändern.

---

<sup>4</sup> siehe zum Beispiel die Diskussion zum Thema Triage und Naturschutz:

<http://www.kreta-umweltforum.de/wbb2/attachment.php?attachmentid=5149&sid=a7a85590aef808982b8fb2d00ace3da1>



Keines der heutigen Lebewesen wurde bislang vom Menschen geschaffen!

Doch der Mensch greift heute intensiv in diese Entwicklung ein. Er ist dabei, vorhandene Lebewesen zu fördern oder zu behindern oder gar neue Lebewesen ganz nach seinen Interessen zu „konstruieren“<sup>5</sup>.

Solange man keinen Grund für die Dominanz des Menschen unter den Lebewesen nachweisen kann, wäre es dann nicht ehrlicher, ihn - mit all seinem Wirken - als Bestandteil des Ganzen einzuordnen?

**Dann würde es aber auch richtiger, nicht mehr von Umwelt sondern von Mitwelt zu sprechen?**

---

5 s. die derzeitige Entwicklung der Gentechnik



### 3. Neue Lebensräume - Recycling - Biotopbau



## Inhalt

An Stelle eines  
Vorwortes

Wie es wäre, wenn ...

Schlamm- und  
Sandbänke

Uferränder und  
Stillgewässer

Felswände und  
Kalksteinhalden

Neuland und Ödland

Gebüsche und Hecken  
sowie deren  
Krautsäume

Einzelbäume und  
Blumenwiesen

Neue Lebensräume —  
Teichbau

Recycling —  
Biotopbau





*Straße bei Wilburgstetten*

### **Auszug aus dem Vorwort des Auftraggebers**

„... trotz der Unsicherheiten über den Maßstab für „positiven“ Umwelt- und Naturschutz hoffe ich, dass diese unsere Arbeiten nicht nur von den heute lebenden Mitmenschen, sondern auch von meinen und deren Kindern und Kindeskindern einmal als positiv anerkannt werden.“

Dipl.-Ing. J. Ulbricht



*Buchenwald bei Fremdingen*

## Wie es wäre, wenn ...

Wenn man einmal von dem Naturverständnis, wie es den heutigen Naturschutzgesetzen zugrunde liegt, ausgeht (wie eingangs angedeutet, sind auch davon abweichende Ansichten vertretbar), wenn man also Natur „allgemein als den Teil der Welt, dessen Zustandekommen und gesetzmäßige Erscheinungsform unabhängig von Eingriffen des Menschen ist bzw. gedacht werden kann“ versteht, dann ist ein kurzer Blick auf eine solche Welt ohne Menschen sicher hilfreich.

Von Natur aus (Natur verstanden im obigen Sinne) ist Mitteleuropa ein fast lückenloses Waldland. Wie wir aus Untersuchungen von z. B. in Mooren erhalten gebliebenen Pflanzensamen (sog. Pollenanalysen) wissen, hatte nach dem Abtauen der Eiszeitgletscher allmählich dieser Wald ganz Mitteleuropa besiedelt. Die scharfen Grenzen zwischen Kunstforsten, Weiden, Wiesen und Äckern, die heute für Mitteleuropa so charakteristisch sind, sind dagegen reines Menschenwerk.

Bereits unmittelbar nach dem Rückzug des Inlandeises erschienen Jäger und Sammler, die aber

wohl noch nirgends nachhaltig  
in das Kräftespiel der wieder



Sitter

einwandernden Waldpflanzen eingegriffen haben. Mit stärkeren Einflüssen müssen wir erst seit dem Ende der mittleren Steinzeit rechnen, als die Besiedlung dichter und die Wirtschaftsweise bäuerlich wurde.

Bereits vor Christi Geburt hat vermutlich in den dicht besetzten Altsiedel-Landschaften Mitteleuropas kein Waldstück mehr bestanden, das nicht gelegentlich vom Menschen und seinem Vieh durchstreift wurde.

Danach waren besonders intensiv die von Römern besetzten Landstriche besiedelt.

Während der Völkerwanderung wurden viele dieser Siedlungen wieder verlassen. Der Wald breitete sich neu über den damaligen Weiden und Äckern aus.

Doch schon wenige Jahrhunderte später wurde durch die systematischen Erschließungen des Mittelalters und durch die Nutzung als Energie- und Baumateriallieferant sowie als Viehweide der Wald vom Menschen in heute kaum mehr vorstellbarem Umfang zerstört. Erst durch die Einführung einer planmäßigen Forstwirtschaft wurde dem Einhalt geboten (vgl. Ellenberg).



Sauerklee

Die jetzige Wald-Feld-Verteilung bildete sich im fränkisch-schwäbischen Raum erst nach dem Dreißigjährigen Krieg.

Heute sind unsere Wälder erneut bedroht, vor allem durch die indirekten Auswirkungen menschlichen Handelns.

Der Zustand und die Verteilung der Lebensräume für Pflanzen, Tiere und Menschen hat also seine Jahrtausende alte, sehr wechselvolle Geschichte.

Unter dem Einfluß des Menschen änderten sich mit der Vegetation auch die von ihr besiedelten Böden und das von ihr abhängige Kleinklima.



Daraus folgt, daß der Zustand Mitteleuropas auch bei einem Stop menschlichen Zutuns nicht mehr so würde, wie er einmal war.

Durch die Tätigkeiten der Betriebe der Firmengruppe Thannhauser & Ulbricht werden — wie bereits erwähnt — neue Lebensbedingungen für Menschen, Tiere und Pflanzen geschaffen. Einige davon, die für Pflanzen und Tiere besonders interessant sind, wollen wir nachfolgend näher betrachten.

Wir beginnen dabei mit den eher beiläufig entstehenden neuen Lebensräumen wie z. B.

- Schlamm- und Sandbänke sowie Uferränder beim Unterwasser-Kiesabbau,
- Felswände und Kalksteinhalden bei der Bausteingewinnung,
- Neuland und Ödland, das bei Abbaumaßnahmen entsteht.

Eher gezielt erstellt werden

- Gebüsche und Hecken sowie deren Krautsäume bei Rekultivierungsmaßnahmen oder
- Einzelbaumpflanzungen und „Blumenwiesen“ im Straßenbau.



*Wald-Weidenröschen*



*Knabenkraut auf dem neuen Kesseldamm am Kieswerk Erlingshofen*

Darüberhinaus werden von uns aber auch ganz beabsichtigt für Tiere und Pflanzen Lebensbedingungen geschaffen, die im Laufe der oben beschriebenen, sehr wechselvollen Geschichte der Landschaft selten und daher kostbar geworden sind wie

- neue Stillgewässer mit gestalteten Inselzonen, Biotopteiche oder gar
- die Erweiterung eines Storchbiotops.

### **Schlamm- und Sandbänke**

Vor Eingriff des Menschen waren die Bereiche um unsere großen Flüsse geprägt durch Kiesböden und deren Vegetation und Fauna.

Erst die allmähliche Aufflichtung und Beweidung des Waldes veränderte den Abfluß der Niederschläge und verstärkte die Bodenerosion. Wie verschiedentlich belegbar ist, erfolgte die Sedimentation (Ablagerung) von Auelehm in fast allen größeren Stromtälern Mitteleuropas erst nach Ausbreitung des Ackerbaus, – sobald die lößbedeckten Hügel im Einzugsgebiet der Flüsse waldfrei geworden waren. Darauf entwickelten sich Au-

wälder und bei Überschwemmungen entstanden Schlamm- und Sandbänke.

Eine große Zahl von Pflanzen und Tieren fand an solchen Plätzen seinen Lebensraum bzw. paßte seinen Lebensrhythmus, sein Fortpflanzungsverhalten u. ä. daran an. Davon sind die „kurzlebigen Zwergbinsen-Gesellschaften auf wechsellassen Böden“, deren Einzelarten in den meisten Teilen Mitteleuropas heute bereits zu den floristischen Kleinodien zählen, von besonderer Bedeutung.

Solche Pflanzengesellschaften hatten ihre größte Verbreitung im Mittelalter, als sie zur Blütezeit der Teichwirtschaft immer in zum Fischfang abgelassenen Teichen neuen Lebensraum fanden.

Bewundernswürdig ist die Verbreitungsfähigkeit der genannten Pflanzengesellschaften – auch dorthin, wo sie im weiten Umkreis über Jahrhunderte keinen Lebensraum gefunden hatten. Man erklärt dies dadurch, daß sie ihre meist sehr zahlreichen Samen durch Wind, Wasser und Tiere verbreiten lassen; – z. B. über weite Strecken hinweg verklebt mit dem Uferschlamm an den Füßen der Watvögel.

Die vollständige Regulierung unserer Flußsysteme in den letzten Jahrhunderten bis oft hin zu den kleinsten Quellbächen und der starke Rückgang der Teichwirtschaft ließ die Schlamm- und Sandbänke fast vollständig verschwinden.

Solche Lebensräume und die daran angepaßten Pflanzen und Tiere wurden sehr selten.

Bei den Arbeiten mit Saugbaggern entstehen in den Schlammfangbecken neue, wenn auch kleine Schlamm- und Sandbänke, die solche Standorte bevorzugende Pflanzen- und Tierarten neue, vielleicht letzte Refugien bieten können.



*Tausendgüldenkraut/Fundort: Kieswerk Erlingshofen*



*Neue Schlammbank im Kieswerk Erlingshofen*

## Uferränder und Stillgewässer

Mit der Bändigung der Flüsse und Bäche und durch den Rückgang der Teichwirtschaft wurden auch Uferränder und Stillgewässer erheblich seltener.

Damit verschwanden einige unserer artenreichsten Lebensräume.

Dieser Artenreichtum hat viele Gründe. So treffen am Ufer nicht nur Wasser, Boden und Luft direkt zusammen; Stillgewässer sind im



*Eisvogel*



*Teichrose*

Jahresdurchschnitt auch wärmer als die Böden der Umgebung.

Noch stärker auf die Artenvielfalt wirken die Veränderungen im Säuregrad und Nährstoffgehalt. Beispielsweise entwickelt sich jeder neu entstandene See, Teich, Graben oder sonstige Wasserlauf (auch von Natur aus, d. h. ohne Zutun des Menschen) mehr oder minder rasch von einer nährstoffarmen zu einer nährstoffreichen Lebensstätte (vom sog. oligotrophen zum eutrophen Typus).

Darauf aufbauend bilden sich je nach Wassertiefe bzw. Uferhöhe regelrechte Pflanzengürtel mit verschiedenen Lebensansprüchen. Deutlich zu unterscheiden sind die



*Rosarotes Weidenröschen*



*Wasserschwertlilie*

- Uferpflanzen (litorale Helophyten),
- Sumpfpflanzen (eigentliche Helophyten) und
- gelegentlich Bruch- oder Auwaldzonen.

Diese Gürtelungen sind teilweise standortbedingte Zonierungen und teilweise auch natürli-

chen Flächen herausgespülten Nährstoffe oder durch Nährstoffe aus verunreinigten Einleitungen, aus Kläranlagenzuflüssen usw.

Der Unterwasser-Kiesabbau ist einer der ganz wenigen Gelegenheiten für die Neuerstellung von Stillgewässern und Ufern



*Kiesdamm in Erlingshofen*

che Artenabfolgen; sog. Sukzessionsreihen.

Der Nährstoffreichtum der meist fließenden Gewässer hat gerade in den letzten Jahrzehnten erheblich zugenommen; – z. B. durch die aus den intensiv gedüngten landwirtschaftlichen

ohne übermäßigen Nährstoffeintrag.

Solche „nährstoffarmen Neugewässer“ sind deshalb von hohem Interesse für Pflanzen und Tiere; – vor allem wenn es gelingt, von ihnen die Menschen (Angler, Badende, Bootfahrer usw.) fernzuhalten.

## Felswände und Kalksteinhalden

Dadurch, daß Mitteleuropa im Laufe der letzten Jahrtausende von seinem natürlichen Waldkleid mehr und mehr entblößt wurde, veränderte sich auch in Bodennähe das Klima in für die Existenzmöglichkeiten von Pflanzen und Tieren ganz erheblichem Umfang.

Wo die Sonnenstrahlung nicht mehr im Kronendach hoher Bäume aufgefangen wird, vergrößern sich sowohl die Spannweiten der Temperatur, als auch die Spannweiten der Luftfeuchte. Vorher normalfeuchte Böden wurden nach Entwaldung oft zu recht trockenen Standorten, die im Sommer wärmer und im Winter auch viel kälter sind als im vergleichsweise feuchtkühlen Waldesinnern.

Das Kleinklima solcher Standorte entspricht dann eher dem Allgemeinklima einer kontinentalen Steppe, einer mediterranen Karstflur oder einer alpinen Höhenlage und wird noch zusätzlich geprägt durch seine Lage in der kontinentalen bzw. ozeanischen oder submediterranen Klimazone.

Ebenfalls prägend sind der Untergrund, wonach man oft soge-



*Frühlings-Fingerkraut und Flechten/Steinbruch Thalheim*

nannte Kalkmagerrasen (Festuco-Brometea) von den Silikat- und Sandmagerrasen (Sedo-Scleranthetea) unterscheidet. Zusätzlich ist prägend für die



Salbei

Vegetation und Fauna solcher Standorte der direkte Einfluß von Mensch und Tier, z. B. durch die Mahd, durch Beweidung, und durch Düngung.

Diese intensive Mischung verschiedener Einflüsse auf kleinstem Raum bildete oft sehr kleinräumige, reiche Mosaik von Pflanzengesellschaften mit den jeweils dazugehörigen Tierarten.

Solche Magerrasen-Standorte gehören mit zu den artenreichsten Bereichen, die oft äußerst farbenprächtig blühen.

Dabei wandelt sich das Bild manchmal von Woche zu Woche, indem immer andere Arten ihre Blütezeit erreichen. Dazu wechseln oft parallel die Hummeln und andere Hautflügler, die Raupen, Schmetterlinge, Käfer, Spinnen, Schnecken usw. Doch genau wie diese Lebensräume unter Mitwirkung des Menschen entstanden sind, genauso würden sie ohne weitere Mitwirkung des Menschen wieder verschwinden.

In der Schwäbischen Alb sind solche Flächen allein in den letzten 80 Jahren auf ein Viertel zurückgegangen und ohne Schutz und stetige Entfernung der aufkommenden Gehölze würden diese Flächen schnell fast ganz verlorengehen!



Echtes Labkraut

Die durch den Steinabbau immer wieder neu entstehenden Felswände und Kalksteinhalden haben deshalb auch höchsten Wert für den Natur- und Artenschutz!





*Steinbruch der Steinwerke Max Rieder in Burgmagerbein*

## Neuland und Ödland

Eine weitere Folge der eingangs beschriebenen Kultivierung von Flüssen, Wäldern, Wiesen und Äckern ist, daß bei uns in Mitteleuropa Neuland eine Seltenheit wurde. Wo einmal eine Fläche ungenutzt blieb, wurde sie schnell als Unland oder Ödland empfunden, als etwas unvollständiges, störendes und deshalb schnellstmöglich auch „kultiviert“.

Noch bis vor wenigen Jahrzehnten kamen „kahle“, „unordentli-



Nachtkerze



Hartheu

che“ Flächen nur auf Schutzplätzen, und Ruinenflächen vor. Deshalb nannte man die solche Plätze als erste besiedelnden Pflanzengemeinschaften nach dem Plural des lateinischen Wortes „rudus“ = Schutt, Ruinen „Ruderalfluren“. Später dehnte man diesen Begriff aus auf alle Erstbesiedler vegetationsfreier Flächen.

Auch solche Ruderalfluren sind äußerst farbenprächtig und vielfältig, denn die Erstbesiedler kommen aus aller Welt zusammen.

Da sind einmal die „heimischen Ruderalpflanzen“. Das sind solche, die schon vor dem Eingreifen des Menschen zur Flora von Mitteleuropa gehörten.

Zum zweiten finden wir die sogenannten „archaeophytischen Ruderalpflanzen“. Das sind diejenigen, die erst mit Hilfe des



*Reseda*



*Spinne*

Menschen, aber bereits vor Beginn der Neuzeit hinzukamen. Drittens gibt es die „neophytischen Ruderalpflanzen“, die erst durch die neuzeitlichen Verkehrsmittel zu uns kamen.

Wer kennt sie inzwischen nicht, die „Eisenbahnpflanzen“ Gelbe Reseda, Große Goldrute oder die Nachtkerze?



*Leinkraut*

Neben Pflanzen finden auf Neu- und Ödland auch eine große Zahl von Tieren neuen oder letzten Lebensraum. Schmetterlinge wie das Tagpfauenauge, den Kleinen Fuchs oder den prächtigen Admiral finden wir ebenso sicher dort wie eine Vielzahl von Kä-

Baugrundstücke, Lagerplätze, Bahndämme u. ä. oft für unsere Kinder die schönsten und letzten Bereiche zum direkten Kennenlernen der Natur. Außerhalb der Siedlungsbereiche sind es vor allem alte Kiesgruben und Steinbrüche mit ihren Abraumphalden, die sich zu



*Große Klette*

fern, Hummeln, Bienen, Heuschrecken und Spinnen; — ebenso wie etliche Singvögel, Zauneidechse, Spitzmaus und Igel. Nicht zuletzt sind in den Siedlungsbereichen ungenutzte

wertvollsten Refugien für die Tier- und Pflanzenwelt entwickeln. Bei allen Rekultivierungsplanungen wird dies von uns strikt berücksichtigt.



*Acker-Winde*



*Skabiosen-Flockenblume*



*Brombeere*

## Gebüsche und Hecken sowie deren Krautsäume

Nur in wenigen, meist sehr fruchtbaren Gegenden Mitteleuropas erfolgte die Entwaldung total. Häufiger blieben an Geländekanten und Wegen Gebüsche und Hecken stehen. Ebenso häufig wurden Gebüsche und Hecken als „natürliche Zäune“, etwa zum Windschutz

extra angepflanzt. Auch Gebüsche und Hecken sind demnach stark vom Menschen geprägt. Darin finden sich aus der Fülle heimischer Bäume, Sträucher und Kräuter ganz spezielle Artenzusammensetzungen, die sich besonders dadurch auszeichnen, daß sie

— fast ausschließlich aus Lichtholzarten bestehen, d.h. aus solchen Arten, die im Schatten natürlicher Hochwälder

zu geringe Chancen hätten und die

- weil selber lichthungrig — nur wenig Licht auf den Boden durchlassen, weshalb unter ihnen lichtbedürftige Waldkräuter kaum leben können,
- die weiter überwiegend und kaum geschichtet Holzpflanzen, d.h. Sträucher und Halbsträucher und solche Lianen und Spreizklimmer (Hopfen, Brombeere, Kletter-



*Sanddorn*

heitsertagende Pflanzen ein,

- an den Schattenseiten mit gleichmäßigerem, gemäßigtem Mikroklima finden sich weit häufiger nitrat- und luftfeuchtebedürftige Arten.

Gebüsche und Hecken sind ein beliebter Unterschlupf für unser Wild und besonders reich an Vögeln, vor allem an Singvögeln.

Ihre größte Ausbreitung hatten Gebüsche, Hecken und deren Krautsäume kurz vor Beginn der neuzeitlichen Forstwirtschaft, d. h. vor etwa 200 Jahren.

rosen) enthalten, die mit dem raschen Höhenwachstum von Waldbäumen nicht mithalten könnten und

- die eine ausgesprochen rhythmische Entwicklung haben, da sie in oft regelmäßigen Abständen abgeschlagen oder zumindest ausgelichtet werden.

Die Krautsäume der Gebüsche und Hecken sind nur sehr schmal (selten breiter als 1 m) und bilden je nach Lage zwei ökologisch fast gegensätzliche Klassen:

- an den Sonnenseiten finden sich wärmebedürftige, trocken-



*Hecken-Rose*

Seitdem haben Forst- und Landwirtschaft Gebüsch und Hecken immer mehr entfernt, bis diese in manchen Gegenden schon selten geworden sind.

Bei allen unseren Rekultivierungsarbeiten werden deshalb absichtlich auch wieder neue Gebüsch und Hecken angelegt bzw. es werden gezielt Flächen um ansatzweise bereits vorhandene Gebüsch und Hecken freigehalten, damit diese sich ungestört ausbreiten und weiterentwickeln können.

Ebenso pflanzen wir neue Gebüsch und Hecken entlang neugebauter Straßen und Wege.

## Einzelbäume und Blumenwiesen

Nur wenige Lebensräume sind so mannigfaltig wie ein freistehender alter Baum. So beherbergt eine alte freistehende Eiche während ihres etwa 250 Jahre dauernden Lebens mehr als 200 verschiedene Lebewesen. In alten Obstbaumbeständen sollen schon mehr als 6000 verschiedene Tier- und Pflanzenarten gezählt worden sein.



*Biotop alte Linde*



Spitz-Ahorn

- Im Wurzelbereich bieten alte Bäume sowohl Nagetieren als auch Pilzen und Käfern einen geschützten Lebensraum.
- Auf den Stämmen wachsen Pilze, Moose, Flechten und Farne. In der Rinde finden viele Insekten Schutz.
- Das schattige Laubdach beherbergt unsere Vögel; aber auch Bienen, Spinnen u. ä.,
- in absterbenden Ästen und Stümpfen finden die höhlenbrütenden Vögel ihren Nistplatz und
- schließlich liefern die Früchte der Bäume (auch im Winter)



Eiche

reichlich Nahrung für die meisten Tiere in Wald und Feld.

Durch die Forstwirtschaft mit ihren häufigen Kahlschlägen verschwanden vor allem die alten oder einzelstehenden Bäume. Nur in Hecken, Feldgehölzen, alten Obstgärten und an Wegrändern finden wir noch häufiger prächtige Baumindividuen.

Am häufigsten waren große Einzelbäume entlang der Straßen und Alleen; – bis sie den für den modernen Autoverkehr erfolgenden Straßenverbreiterungen weichen mußten.



Heute pflanzt die Firma Thannhauser & Ulbricht wieder bei zahlreichen Straßen neue Bäume, die in 50 bis 100 Jahren zu voller Größe herangewachsen sein werden.

Straßenränder haben aber noch eine weitere wichtige ökologische Funktion.

Durch die – wie eingangs beschrieben – ständige Ausbreitung der Wiesen und Felder gewannen viele Pflanzen und Tiere neuen Lebensraum, die davor auf oft nur kleine Waldlichtungen, Flußufer, Erdabbrüche oder klimatisch für den Wald zu ungünstige Zonen angewiesen waren.

An Feldrainen und Wegrändern bildeten solche Pflanzengesellschaften oft reich blühende Teppiche.

In diesem Jahrhundert gelang es der modernen Landwirtschaft, dem Pflanzenschutz, der Wegpflege u. ä., alle auf solchen Flächen unerwünschten Pflanzen und Tiere wieder weitgehend zu vernichten.

Erst seit etwa einem Jahrzehnt hat man eingesehen, daß ein

gepflegter, häufig gemähter Straßenrand ökologisch weit weniger Bedeutung hat als ein vielfältiger, artenreicher Randstreifen.

Die Firma Thannhauser & Ulbricht legt deshalb, wo immer es geht, entlang der von ihr gebauten Straßen neue, vielfältige Blumenwiesenstreifen an.



*Vogel-Kirsche*



*Neue Blumenwiese am Straßenrand*



Silberdisteln auf der Abraumhalde in Burgmagerbein



„Straßengraben“ an der B25 bei Wilburgstetten



Ähren-Weiderich/Mörslingen

## Neue Lebensräume, Teichbau

Viele der Veränderungen der Natur durch die Menschen werden heute deshalb als nachteilig angesehen, weil sie sich weit von dem Zustand entfernt haben, der als „natürlich“ im eingangs erläuterten Sinne anzusehen ist.

Weil für die Nahrungsmittelproduktion aufgrund der Fortschritte der Pflanzen- und Tierzucht und der Technik neuerdings in der modernen Land-

wirtschaft weniger Flächen gebraucht werden, als zur Verfügung stehen, gibt es heute in Mitteleuropa wohl erstmals in der Geschichte der Menschen die Möglichkeit, Flächen wieder in einen naturnäheren Zustand zurückzuführen.

Darüberhinaus sind heute von vielen Pflanzen und Tieren die Lebensbedingungen und Lebensgewohnheiten so gut bekannt, daß man für diese bewußt neue Lebensräume gestalten kann, welche häufig geeigneter sind als die mehr oder

minder zufällig verbliebenen jetzigen Biotope und Habitate.

Immer wieder waren wir in den vorangegangenen Kapiteln z. B. in den Ausführungen über die Schlamm- und Sandbänke oder die Uferländer und Stillgewässer auf die Bedeutung des Wassers für das Leben gestoßen.

Zwar bewußt, aber eher noch als Nebenprodukt werden von den zur Firmengruppe Thannhauser & Ulbricht gehörenden Kieswerken in Mörslingen und Erlingshofen für Pflanzen und

Tiere bei der Rekultivierung der Kiesabbauflächen umfangreiche neue, als naturnäher anzusehende Lebensräume geschaffen.

Es sind dies vor allem große Landschaftsseen mit der ausschließlichen Nutzung Naturschutz.

Diese umfassen sowohl Stillgewässer mit breiten Weichholz-, Sumpf- und Flachwasserzonen, als auch reich strukturierte Halbinsel- und Inselbereiche, die z. B. für den Eisvogel Kies-

steilwände, für Eidechsen und Schlangen trockene Aufschüttungen mit wärmenden Steinblöcken, für Käfer und Insekten Totholzhaufen, für die Vögel einzeln gepflanzte große Bäume, für Amphibien flache Tümpel u. ä. enthalten.

Bei soviel Kontakt mit dem Wasser und durch die Kombination mit dem Tiefbau hat sich fast wie von selbst ergeben, daß die Firma Thannhauser & Ulbricht auch Teichwirtschaft betreibt.

So gehören zur Firma bereits

seit langem eine Reihe von Teichen, in welchen mit großem Erfolg Fischzucht betrieben wird. Neben Karpfen, Schleien u. a. wurde in den letzten Jahren auch erfolgreich die Zucht von Edelkrebsen aufgenommen.

Die bei solchen Arbeiten gewonnenen jahrelangen Erfahrungen und Kenntnisse möchten wir gerne auch für unsere Kunden einsetzen.

Dabei denken wir nicht nur an die Herstellung von Fischteichen traditioneller Art, sondern



*Fischteiche nördlich von Fremdingen*

auch an solche für spezielle Verwendungen.

Die ja noch mit der Karpfenzucht direkt verbindbare Krebszucht ist dabei nur eine Möglichkeit.

Andere Möglichkeiten wären Teiche für die Produktion biotechnischer Rohstoffe, z.B. für die Algenzucht.

Ebenso könnten wir aber auch spezielle Teiche zur behutsamen, aber gezielten Vermehrung von See- und Teichrosen, Wasserschwertlilien, Schwabenblumen, Froschlöffel oder Pfeilkraut und/oder Fröschen, Kröten, Molchen, Muscheln schaffen.

Schließlich können wir auch reine Biotopteiche oder Flachgewässer, Gewässerrandzonen, Feuchtflächen u. a. gestalten, in denen auf solche Standorte angewiesene und in ihrem Bestand bereits bedrohte Pflanzen und Tiere wie Trollblume, Wollgras, Tausendgüldenkräuter, Schachbrettblume, Sonnentau und Knabenkraut oder Libellen, Käfer u. a. sich wieder ausbreiten können.



*Rohrkolbenpflanzung im Kieswerk Mörslingen*



*Gebänderte Prachtlibelle*

## Recycling – Biotopbau

Noch direkter im Sinne des Umwelt- und Naturschutzes wirken wir beispielsweise bei der Renaturierung alter Straßen und Plätze. Dabei werden fast alle anfallenden Materialien entsprechend den Forderungen einer zeitgemäßen Abfallwirtschaft voll weiterverwendet. Alte Auf-

schüttungen und alter Schotter werden – soweit für die Umwelt unbedenklich – an anderer Stelle wieder eingebaut. Der normalerweise auf die Abfalldeponie gehörende, bitumenhaltige Straßenaufbruch wird vollständig in den Mischwerken in Fremdingen, Nördlingen und Asbach-Bäumenheim aufbereitet und für neue Straßendecken wiedergenutzt.

Die ehemaligen Straßen- und

Platzflächen werden entweder in die land- und forstwirtschaftliche Nutzung zurückgeführt oder gezielt in Biotope (mit nassen Teilen in den Vertiefungen bis hin zu extrem trockenen Bereichen auf extra liegengelassenen Kies- und Schotterhaufen) umgewandelt.

Aufbauend auf unsere jahrzehntelangen Kenntnisse und Erfahrungen im Straßen-, Tief- und Wasserbau wollen wir zukünftig unsere Leistungsfähigkeit gerne auch in der abschließlichen Gestaltung völlig neuer, für Pflanzen, Tiere und Menschen besserer Lebensräume einsetzen.

In einem unserer diesbezüglich ersten Projekte sind wir im Rahmen der Durchführung des Wiesenbrüterprogramms an der Schaffung eines Storchenbiotops beteiligt.

Solche Arbeiten sind die neuesten – und so hoffen wir, auch zukunftssträchtigen – Leistungsbereiche der zur Firmengruppe Thannhauser & Ulbricht gehörenden Betriebe.

Wir wünschen uns, daß diese neue Leistungspalette zu einem großen Erfolg führt; – im Sinne des Naturschutzes, zur Verbesserung der Umwelt des Menschen und zur Erhaltung einer für uns alle lebens- und lebenswerten Heimat.



*Schwanenblume*

## Herausgeber

Firmengruppe Thannhauser & Ulbricht GmbH & Co. KG Asphaltbau und Zimmerei 8864 Fremdingen; Kieswerk Ulbricht GmbH 8881 Mörslingen; Steinwerke Max Rieder, Straßen- und Tiefbau GmbH, 8851 Bissingen

## Quellenhinweise

Czihak, G./Lange, H./Ziegler, H. (Hrsg.), Biologie. Ein Lehrbuch, 3. Aufl., Berlin, Heidelberg, New York, 1981

v. Denffer, D./Ehrendorfer, F./Mägdefrau, K./Ziegler, H., Lehrbuch der Botanik für Hochschulen, 31. Aufl., Stuttgart, New York, 1982

Ellenberg, H., Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht, 3. Aufl., Stuttgart, 1982

Hofmann, J./Geldhauser, F./Gerstner, P., Der Teichwirt, 6. Aufl., Hamburg, Berlin, 1987

Bayerische Staatsregierung, Bulletin 21/1988

Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege, Veranstaltungsprogramm, Laufen 1989

## Text und Fotos

Dr. Dr. K. Marquardt, Dipl.-Gtn., Landschaftsarchitekt

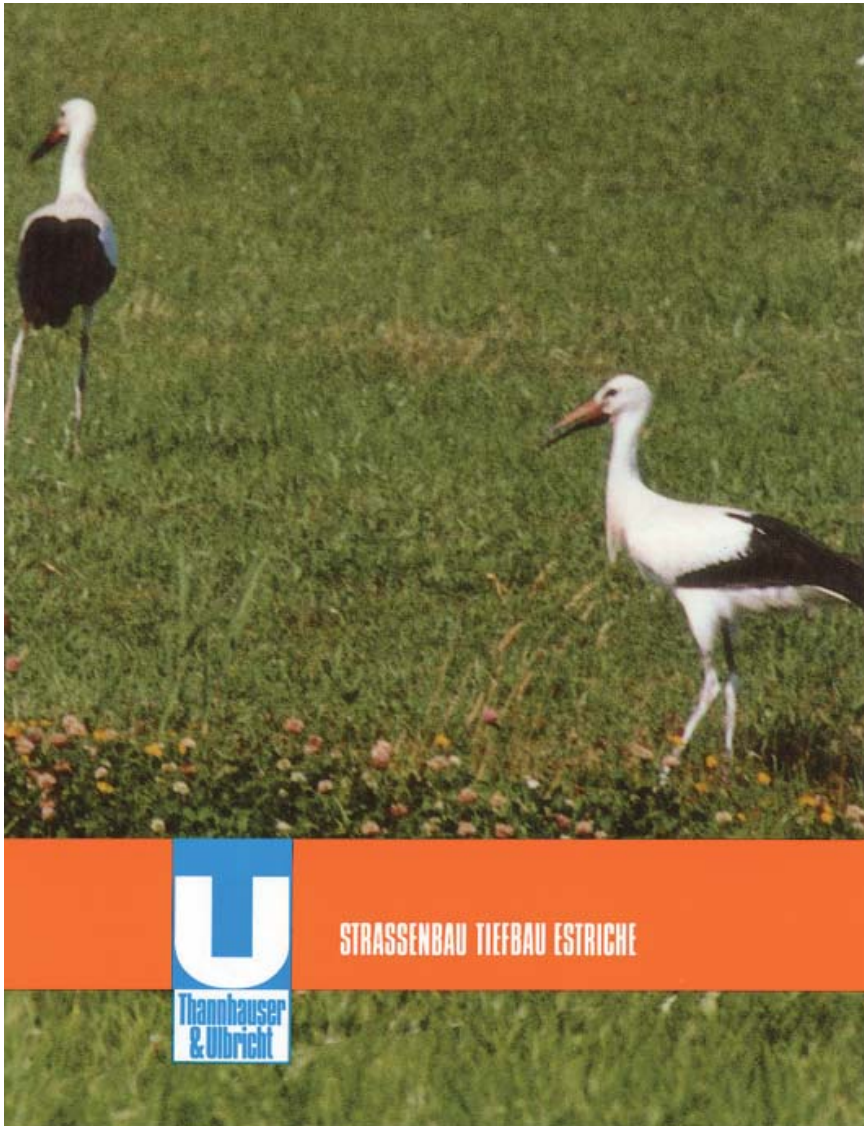
## Bearbeitung

Institut für Wirtschaftsökologie, Dr. Dr. K. Marquardt, Deutschorden Schloß, 8804 Dinkelsbühl

Druck: Möhle Druck Nördlingen







## 4. Bürgergesteuerte Regionsentwicklung mittels Internet<sup>6</sup>

*Vierteilige Dokumentation eines planungswissenschaftlichen Experimentes (Projektstand August 2002)*

### 4.1 Verkehrsoptimierung

**Vorwort:** Bundespräsident Herzog wünschte, dass "ein Ruck durch Deutschland" gehe und die Bürger sich wieder stärker persönlich für das Gemeinwesen einsetzen. Bundespräsident Rau verstärkte dieses und regte ebenfalls in vielen Reden ein größeres Bürgerengagement an. Wir haben deshalb gehandelt!

#### Forschungsbericht

Gekürzter Zwischenbericht: Einen ausführlichen Abschlussbericht erhalten einmal alle, die sich an der Finanzierung des Projektes beteiligen, indem sie als Paten für Bilder der Pflanzendatenbank (s. <http://www.iwoe.de/cmarq/pflanzen.html>) auftreten.

## WILL DER LÄNDLICHE RAUM ÜBERLEBEN?

Die beiden Institute für Wirtschaftsökologie IWÖ (s. <http://www.iwoe.de>) und für kommunale Entwicklungsplanung INKEP (s. <http://www.iwoe.de/inkepprogramm/>) erforschen derzeit in Nordschwaben und Westbayern die **Überlebenswilligkeit des ländlichen Raumes!**

---

<sup>6</sup> Eigenprojekt der Institute für Wirtschaftsökologie (IWÖ) und für kommunale Entwicklungsplanung (INKEP), 2002 bis 2004

Als besondere **Risiken für den ländlichen Raum** haben sich bislang herausgeschält:

- Der Wandel in der Arbeitswelt (mehr als die Hälfte aller Arbeitsplätze in Deutschland kommen bereits aus der "Informationswirtschaft"),
- die aktuelle Entwicklung in der Kommunikationstechnik (z. B. die Einführung einer "Weltnetzwerksprache", durch welche die Arbeitsplätze der Informationswirtschaft weltweit überallhin verlagert werden können),
- die bevorstehende EU-Osterweiterung (die zumindest Fördermittel vom Westrand Bayerns abziehen wird) und
- die Benachteiligung des ländlichen Raumes im bayerischen Landesentwicklungsprogramm.

**Der Wandel von Arbeitswelt und Kommunikationstechniken bietet aber auch Chancen, - wenn man ihn unter Einbeziehung der Gegebenheiten des ländlichen Raumes rechtzeitig nutzt.**

Forschung, Planung, Entwicklung können heute (meist kostengünstiger und unter höherer Lebensraumqualität als in den oft schon überlasteten Ballungsräumen) z. B. auch im ländlichen Raum stattfinden!

Im "**Bürgergesteuertes Regionsmarketing Nordschwaben/Westbayern**" genannten Forschungsprojekt werden beispielsweise (s. <http://www.iwoe.de/region/Vortrag.html> und <http://www.iwoe.de/region/marketing.html>) die Bürger des Untersuchungsraumes zwischen den Autobahnen A6, A7, A8 und A9 über Gemeinden und Internet aufgefordert, in einem Internet-Ideenmarkt ihre Vorstellungen, Wünsche und Visionen (s. <http://www.iwoe.de/nordschwaben/ideenmarkt/IdeenA0-TITEL.html>) über die Zukunft ihrer Heimat einzubringen.

Die Teilnahme ist öffentlich, d. h. jeder kann mitwirken. Die Rangordnung der Themen wird von den Teilnehmern selbst mitbestimmt.

Die Beiträge werden von Fachleuten verschiedenster Disziplinen beurteilt und in Ergebniskarten (auch im Internet) veröffentlicht.

Als bedeutendstes Thema wird von den Teilnehmern bislang die schlechte Verkehrserschliessung im Raum zwischen den Autobahnen A6, A7, A8, A9 definiert. Die Summe der bisherigen Verbesserungsvorschläge läuft auf eine Erschliessung durch zwei autobahnähnliche, mindest vierspurige Straßen hinaus, von Augsburg bis Ansbach und von Aalen bis zur A9 bei Denkendorf, die sich etwa bei Wemding kreuzen (s. die untenstehende Skizze).

Die Verbindung Aalen - Denkendorf wird bei dem absehbar in Europa deutlich zunehmenden Ost-West-Verkehr besondere Bedeutung gewinnen. Deshalb ist eine Umgehung Bopfingens nördlich des Ipf vorgeschlagen. In der Nord-Süd-Richtung ist zwischen Wemding und Gunzenhausen als eine Alternativtrasse ein Anschluss des freiwerdenden Bundeswehrstandortes bei Heidenheim angeregt, weil dieser Standort wohl die derzeit grösste verfügbare Wirtschaftsentwicklungsfläche des Untersuchungsraumes ist.

Die weitergehende Erschliessung des Raumes kann dann weitgehend durch Ausbau vorhandener Strassen erfolgen, wobei Kosten für mehrere derzeit geplante Umgehungen usw. einsparbar würden.

Die vorgeschlagene neue räumliche Erschliessung könnte gewährleisten, dass kein Ort des Untersuchungsraumes mehr als 10 bis 15 Autominuten von einer leistungsfähigen Fernstrasse entfernt bliebe.



Dieses Verkehrs-Erschliessungskonzept wird jetzt durch eintreffende Verbesserungsvorschläge Schritt für Schritt optimiert.

**Als nächstes Thema wird der Bereich Fremdenverkehr (als Sammelbegriff für Tourismus, Gastronomie, Naherholung, Freizeit u. ä.) aufbereitet. Hier zeichnet sich bereits grob ab, dass die Möglichkeit besteht, den Untersuchungsraum aufgrund seiner baulich-historischen und landschaftlichen Gegebenheiten und Gestaltungsmöglichkeiten zum eigentlichen Fremdenverkehrs-Höhepunkt zwischen z. B. Legoland und mittelfränkischem Seengebiet zu entwickeln; - wenn dies in abgestimmter Kombination mit der "Informationswirtschaft" und dem "Gesundheitsmarkt" geschieht. Überraschend hoch ist auch der Wunsch der Teilnehmer nach der Einbeziehung "heimatkundlicher Werte".**

Voraussichtlich werden deshalb diese Themen als nächste hinzugefügt.

Jeder Bürger, jede Institution, jede Gemeinde ist aufgefordert, weitere Gestaltungs- und Verbesserungsvorschläge zu machen und Ideen für die Entwicklung des Untersuchungsraumes einzubringen (z. B. über Mail an [info@iwoe.de](mailto:info@iwoe.de) oder [nordschwaben@web.de](mailto:nordschwaben@web.de) bzw. per Post an IWÖ, Jagdschloss Hirschbrunn, 86736 Dornstadt).

Dornstadt, August 2002



## 4.2 Fremdenverkehr

### *(Projektstand September 2002)*

**Vorwort:** Bundespräsident Herzog wünschte, dass "ein Ruck durch Deutschland" gehe und die Bürger sich wieder stärker persönlich für das Gemeinwesen einsetzen. Bundespräsident Rau verstärkte dieses und regte ebenfalls in vielen Reden ein größeres Bürgerengagement an. Wir haben deshalb gehandelt!

### **Forschungsbericht**

Gekürzter Zwischenbericht: Einen ausführlichen Abschlussbericht erhalten einmal alle, die sich an der Finanzierung des Projektes beteiligen, indem sie als Paten für Bilder der Pflanzendatenbank (s. <http://www.iwoe.de/cmarq/pflanzen.html>) auftreten.

## **WILL DER LÄNDLICHE RAUM ÜBERLEBEN?**

Die beiden Institute für Wirtschaftsökologie IWÖ (s. <http://www.iwoe.de>) und für kommunale Entwicklungsplanung INKEP (s. <http://www.iwoe.de/inkepprogramm/>) erforschen derzeit in Nordschwaben und Westbayern die **Überlebenswilligkeit des ländlichen Raumes!**

Als besondere **Risiken für den ländlichen Raum** haben sich bislang herausgeschält:

- Der Wandel in der Arbeitswelt (mehr als die Hälfte aller Arbeitsplätze in Deutschland kommen bereits aus der "Informationswirtschaft"),
- die aktuelle Entwicklung in der Kommunikationstechnik (z. B. die Einführung einer "Weltnetzwerksprache", durch

- welche die Arbeitsplätze der Informationswirtschaft weltweit überallhin verlagert werden können),
- die bevorstehende EU-Osterweiterung (die zumindest Fördermittel vom Westrand Bayerns abziehen wird),
  - die Benachteiligung des ländlichen Raumes im bayerischen Landesentwicklungsprogramm und
  - ein schon bedrückendes "Hoffen auf den Staat", verbunden mit engster Kirchturmpolitik.

**Der Wandel von Arbeitswelt und Kommunikationstechniken bietet aber auch Chancen, - wenn man ihn unter Einbeziehung der Gegebenheiten des ländlichen Raumes rechtzeitig nutzt.**

Forschung, Planung, Entwicklung können heute (meist kostengünstiger und unter höherer Lebensraumqualität als in den oft schon überlasteten Ballungsräumen) z. B. auch im ländlichen Raum stattfinden!

Im "**Bürgergesteuertes Regionsmarketing Nordschwaben/Westbayern**" genannten Forschungsprojekt (s. <http://www.iwoe.de/region/Vortrag.html> und <http://www.iwoe.de/region/marketing.html>) werden beispielsweise die Bürger des Untersuchungsraumes zwischen den Autobahnen A6, A7, A8 und A9 über Gemeinden und Internet aufgefordert, in einem Internet-Ideenmarkt (s. <http://www.iwoe.de/nordschwaben/ideenmarkt/IdeenA0-TITEL.html>) ihre Vorstellungen, Wünsche und Visionen über die Zukunft ihrer Heimat einzubringen.

Die Teilnahme ist öffentlich, d. h. jeder kann mitwirken. Die Rangordnung der Themen wird von den Teilnehmern selbst mitbestimmt.



Die Beiträge werden von Fachleuten verschiedenster Disziplinen beurteilt und in Ergebniskarten (auch im Internet) veröffentlicht.

Als bedeutendstes Thema wird von den Teilnehmern bislang die schlechte Verkehrserschließung im Raum zwischen den Autobahnen A6, A7, A8, A9 definiert. Die Summe der bisherigen Verbesserungsvorschläge ist in einem ersten Konzept unter <http://www.iwoe.de/nordschwaben/Verkehr1.html> zusammengefaßt. Ein optimiertes Konzept ist in Arbeit.

**Das Thema Fremdenverkehr (als Sammelbegriff für Tourismus, Gastronomie, Naherholung, Freizeit u. ä.) hat bislang gezeigt, dass dieser Bereich zu einem bedeutenden Wirtschaftsfaktor entwickelbar ist. Jahrhundertealte Hotels und Gasthäuser beweisen allerdings die starke historisch bedingte Ortsabhängigkeit dieses Wirtschaftsbereiches. Auf neue, großräumige Veränderungen kann aufgrund dieser baulichen Ortsgebundenheit nur begrenzt reagiert werden.**

Ein Beispiel solcher Veränderungen ist das "Neue Mittelfränkische Seengebiet". Dies schirmt den Naherholungs- und Freizeitverkehr vom großen Quellgebiet Nürnberg nach Südwesten hin (d. h. hin zum nordschwäbischen Raum) weitgehend ab. Einen ähnlichen Abschirmeffekt des Quellgebietes Ulm/Neu-Ulm nach Nordosten hin hat das "Legoland" gebracht. Da die baulich gebundene Gastronomie darauf nicht reagieren, d. h. nicht näher an den Kunden heranrücken kann, muss sich der Raum Nordschwaben bezüglich des Fremdenverkehrs voraussichtlich neu definieren.

**Eine "Besondere Attraktion" Nordschwabens ist seine historische Substanz, die sich in vier Nordost-Südwest verlaufenden Streifen durch das Gebiet zieht:**

- **der Raum Feuchtwangen - Dinkelsbühl - Ellwangen,**
- **der Raum Gunzenhausen - Oettingen - Nördlingen/Bopfingen - Neresheim,**
- **der Raum Weißenburg - Pappenheim - Monheim/Wemding - Donauwörth - Höchstädt/Dillingen und**
- **der Raum Eichstätt - Neuburg an der Donau.**

Diese Räume kann man unter dem Motto "Erlebbar Geschichte" zusammenfassend aufbereiten. In Verbindung mit z. B. modischen Aktivitäten wie Radfahren und Wandern können sogar die außerhalb der genannten Orte liegenden "Kleinodien am Wegesrand" gezeigt werden. Das Institut für Wirtschaftsökologie bereitet deshalb zur Zeit eine Internet-Karte solcher Kleinodien (derzeit erst einmal mit Hilfe der Kreisheimatpfleger für die Landkreise Dillingen und Donau-Ries) auf. Damit sollen die "heimatkundlichen Werte" stärker gewürdigt werden.

Weitere, leicht gestaltbare "Attraktionen" wie z. B. eine "Wörnitz-Donau-Altmühl-Seenkette" (erstellbar auch als Hochwasserschutz), ein "Urwelt-" und "Meteoritenpark" und anderes mehr wären hinzuzufügen.

**Dadurch würde Nordschwaben zum eigentlichen Gästefenthaltort zwischen Seenland und Legoland, ebenso wie zwischen den Ballungsräumen Nürnberg, München und Stuttgart!**

Eine sinnvolle Ergänzung ist dazu der Ausbau des Gesundheitsmarktes.

Fast zur Voraussetzung solcher Entwicklung gehört aber deren Bekanntmachung, was unseres Erachtens am wirkungsvollsten durch den systematischen Ausbau der Informationswirtschaft erreichbar ist; - vor allem "im ländlichen Raum dazwischen"!



So entstünde ein Raum Nordschwaben nicht nur zum "Erleben von Geschichte", sondern ebenso zum "Erleben von Zukunft"!

Das Thema "Informationswirtschaft im ländlichen Raum" wird deshalb voraussichtlich als nächstes hinzugefügt.

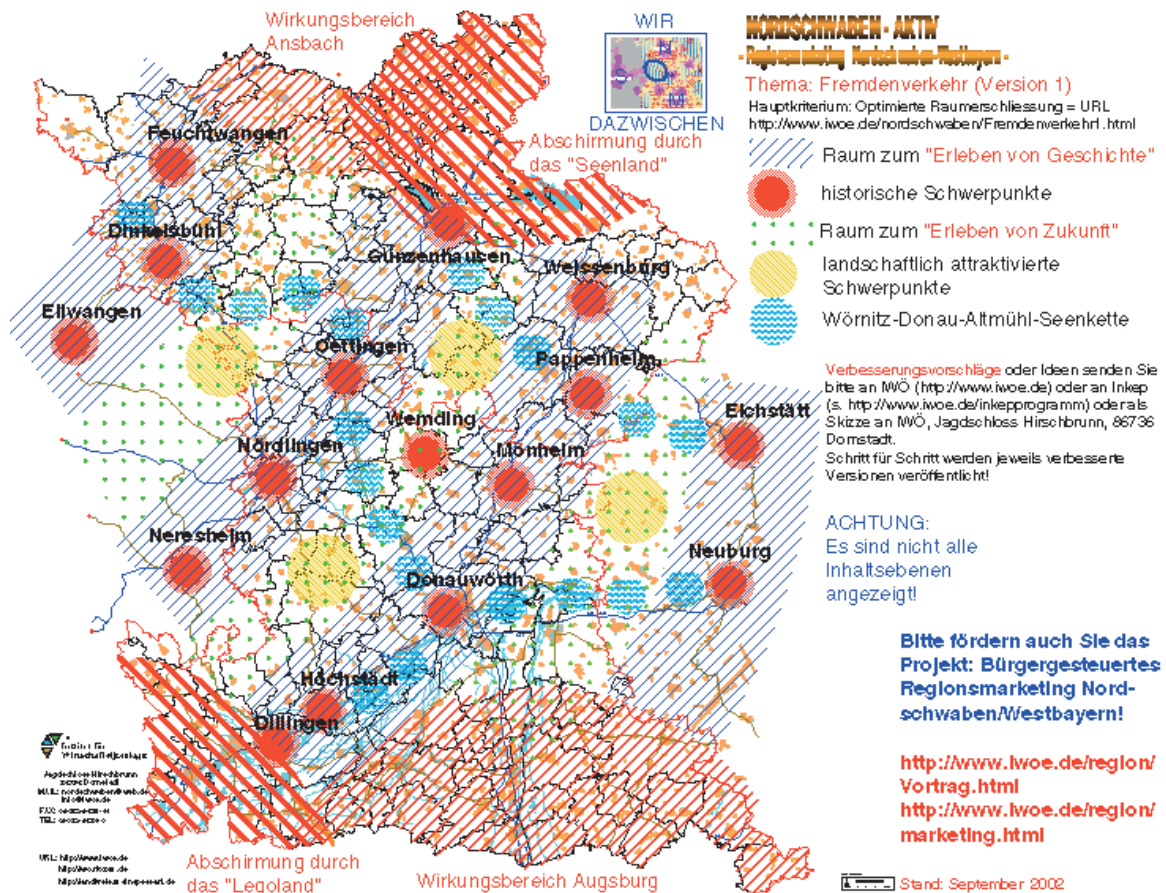
Jeder Bürger, jede Institution, jede Gemeinde ist aufgefordert, weitere Gestaltungs- und Verbesserungsvorschläge zu machen und Ideen für die Entwicklung des Untersuchungsraumes einzubringen (z. B. über Mail an [info@iwoe.de](mailto:info@iwoe.de) oder [nordschwaben@web.de](mailto:nordschwaben@web.de) bzw. per Post an IWÖ, Jagdschloss Hirschbrunn, 86736 Dornstadt)

Jeder Bürger, jede Institution, jede Gemeinde ist zusätzlich gebeten, durch Zeichnung von Patenschaften in der Pflanzenphotodatenbank (s. <http://www.iwoe.de/cmarq/pflanzen.html> ) zu 100 Euro/Bild/Jahr oder durch kostenlose Beiträge zum Ideenmarkt das "Bürgergesteuerte Regionsmarketing Nordschwaben/Westbayern" mitzutragen.

Dornstadt, September 2002

# NORDSCHWABEN - AKTIV

## - Regionsmarketing Nordschwaben-Westbayern -



## 4.3 Wissensregion

### *(Projektstand März 2003)*

**Vorwort:** Bundespräsident Herzog wünschte, dass "ein Ruck durch Deutschland" gehe und die Bürger sich wieder stärker persönlich für das Gemeinwesen einsetzen. Bundespräsident Rau verstärkte dieses und regte ebenfalls in vielen Reden ein größeres Bürgerengagement an. Wir haben deshalb gehandelt!

### **Forschungsbericht**

Gekürzter Zwischenbericht: Einen ausführlichen Abschlussbericht erhalten einmal alle, die sich an der Finanzierung des Projektes beteiligen, indem sie als Paten für Bilder der Pflanzendatenbank (s. <http://www.iwoe.de/cmarq/pflanzen.html>) auftreten.

## **WILL DER LÄNDLICHE RAUM ÜBERLEBEN?**

Die beiden Institute für Wirtschaftsökologie IWÖ (s. <http://www.iwoe.de>) und für kommunale Entwicklungsplanung INKEP (s. <http://www.iwoe.de/inkepprogramm/>) erforschen derzeit in Nordschwaben und Westbayern die **Überlebenswilligkeit des ländlichen Raumes!**

Die besonderen Risiken und Entwicklungsnotwendigkeiten im ländlichen Raum wurden bereits in zwei Infoblöcken angesprochen (s. <http://www.iwoe.de/nordschwaben/Verkehr1.html> und <http://www.iwoe.de/nordschwaben/Fremdenverkehr1.html> ).

Als **besondere Chancen für den ländlichen Raum** wurden bisher von den Projektteilnehmern hervorgehoben:

- Deutschland hat weltweit mit die leistungsfähigste Telekommunikations-Infrastruktur (z. B. Ende des Jahres

2002 ca. 15 Mio ISDN-Kanäle, 3,2 Mio DSL-Anschlüsse, 59 Mio Mobilfunkteilnehmer, 29 Mio PCs usw.; Quelle: Systems-World, Febr. 2003).

- **Jeder 2. Deutsche wird 2003 das Internet nutzen.** Im Jahr 2002 wurden in Deutschland von Unternehmen und Verbrauchern 87,2 Milliarden Euro über das Internet umgesetzt (Quelle: Systems-World, Febr. 2003). Von den 13-24-jährigen Deutschen können bereits 3/4 zu Hause auf einen PC zugreifen (Quelle: dpa).
- **Die Nutzbarkeit des Internet wird immer ortsunabhängiger.** Der hohe Leerstand von Wohn- und Arbeitsflächen gerade im ländlichen Raum bietet in Verknüpfung mit der Informationswirtschaft somit außergewöhnliche Chancen.
- Je ein bis drei Gebäude pro Ortsteil aufbereitet für 10 Firmen/Arbeitsplätze würden in den ca. 200 Gemeinden des Untersuchungsraumes Platz für rund 2000 höchstqualifizierte zusätzliche Existenzmöglichkeiten bieten, **ohne das Landschafts- und Ortsbild oder die soziale Struktur zu stören.**
- Gleichzeitig kann die teilweise noch vorhandene alte Bau- und Handwerkskultur zur Renovierung der Substanz eingesetzt werden. Der Ausbau der Informationswirtschaft bringt somit auch erhebliche **Vorteile für den Erhalt tradierter Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.**
- Die bereits angeregte Neuordnung der Verkehrsinfrastruktur in Nordschwaben/Westbayern müsste für die Informationswirtschaft nicht wesentlich erweitert werden, das bereits angeregte neue Fremdenverkehrskonzept würde dadurch deutlich gestärkt (Aus-, Fortbildungs-, Geschäftsreiseverkehr).
- Die Informationswirtschaft ist dabei ein **unverzichtbarer Zwischenschritt für weitere zukunftsbedeutsame**

- Wirtschaftsentwicklungen** in Nordschwaben/Westbayern,
- z. B. für **die Landwirtschaft, Biotechnik, Landschaftspflege, die Integration des Gesundheitsmarktes sowie Kultur, Heimatkunde, Heimatgestaltung, Kunst.**

Forschung, Planung, Entwicklung können heute (meist kostengünstiger und unter höherer Umweltqualität als in den oft schon überlasteten Ballungsräumen) z. B. im ländlichen Raum stattfinden!

Im "**Bürgergesteuertes Regionsmarketing Nordschwaben/Westbayern**" genannten Forschungsprojekt (s. <http://www.iwoe.de/nordschwaben/wirtschaft/> oder <http://www.iwoe.de/nordschwaben/zwischenbericht0103/Vortrag.html> oder <http://www.iwoe.de/region/Vortrag.html> und <http://www.iwoe.de/region/marketing.html>) werden beispielsweise die Bürger des Untersuchungsraumes zwischen den Autobahnen A6, A7, A8 und A9 über Gemeinden und Internet aufgefordert, in einem Internet-Ideenmarkt (s. <http://www.iwoe.de/nordschwaben/ideenmarkt/IdeenA0-TITEL.html>) ihre Ideen, Wünsche und Visionen über die Zukunft ihrer Heimat einzubringen.

Die Teilnahme ist öffentlich, d. h. jeder kann mitwirken. Die Rangordnung der Themen wird durch die Häufigkeit der Nennungen von den Teilnehmern selbst mitbestimmt.

Die Beiträge werden von Fachleuten verschiedenster Disziplinen beurteilt und in Ergebniskarten (auch im Internet) veröffentlicht.

**Der Start in die "Wissensregion Nordschwaben/Westbayern" ist in etwa einem halben Jahr zu schaffen.**

Die wichtigsten Schritte dafür sind:

- **Aufbau eines öffentlich im Internet abrufbaren Übersichts-Rauminformationssystems** in den Maßstäben 1:400000 bis 1:50000 mit allen für eine Wirtschaftsentwicklung bedeutsamen Inhalten;
- **Aufbau eines öffentlich im Internet abrufbaren Detail-Rauminformationssystems** in den Maßstäben 1:40000 bis 1:5000 in Form von in entzerrte Luftbilder eingetragene, auf den neuesten Stand fortgeschriebene Flächeneintragungen aller Art;
- **Erstellung eines darauf aufbauenden "Bürgergesteuerten wirtschaftsökologischen Gebietsentwicklungskonzeptes"** für den gesamten Untersuchungsraum;
- Verlinkung einer Firmendatenbank aus den obigen Karten mit einzeln aufsuchbaren Angaben zu Branche, Produktgruppen, Lage, usw.;
- **Verlinkung aller ausgewiesenen Industrie- und Gewerbeflächen, freien Betriebsflächen usw.** aus den obigen Karten bis hin zu beschlossenen Bebauungs- und Grünordnungsflächen, Plänen der Dorferneuerung usw.;
- **Verlinkung aller verfügbaren Einzelobjekte** (historische Bauten, freiwerdende Bahnhöfe, Schulen, landwirtschaftliche Gebäude usw.) aus den obigen Karten. Darstellung von Gebäudegrundrissen, Nutzungs- und Gestaltungsvarianten, groben Kostenrahmen, Ansprechpartnern u. ä. (in Zusammenarbeit mit Maklern, Bauingenieuren, Architekten, Behörden usw.);
- **Partei- und ortsübergreifende aktive politische Unterstützung** des gesamten Prozesses der Umorientierung Nordschwabens/Westbayerns in seine Zukunft.



- (Erstellungs- und Aktualisierungsaufwand sowie Finanzierungsanregungen für die oben genannten Leistungen finden sich für den Teilraum Landkreis Donau-Ries unter <http://www.iwoe.de/nordschwaben/zwischenbericht0103/Vortrag.html> ).

Jeder Bürger, jede Institution, jede Gemeinde ist aufgefordert, weitere Gestaltungs- und Verbesserungsvorschläge zu machen und Ideen für die Entwicklung des Untersuchungsraumes einzubringen (z. B. über Mail an [info@iwoe.de](mailto:info@iwoe.de) oder per Post an IWÖ, Jagdschloss Hirschbrunn, 86736 Dornstadt).

Dornstadt, März 2003

***(Karte wurde nicht erarbeitet)***

## **4.4 Gesamtentwicklung**

***(Projektstand August 2004)***

**Vorwort:** Bundespräsident Herzog wünschte, dass "ein Ruck durch Deutschland" gehe und die Bürger sich wieder stärker persönlich für das Gemeinwesen einsetzen. Bundespräsident Rau verstärkte dieses und regte ebenfalls in vielen Reden ein größeres Bürgerengagement an. In seiner Antrittsrede betonte Bundespräsident Köhler: "Lassen Sie uns unsere Ideen und unsere Kräfte versuchen. Wir können in Deutschland vieles möglich machen." Dies tun wir hiermit!

### **Forschungsbericht**

Gekürzter Zwischenbericht: Einen ausführlichen Abschlussbericht erhalten einmal alle, die sich an der Finanzierung des Pro-

jektet beteiligen, indem sie als Paten für Bilder der Pflanzendatenbank (s. <http://www.iwoe.de/cmarq/pflanzen.html>) auftreten.

## **WILL DER LÄNDLICHE RAUM ÜBERLEBEN?**

Die beiden Institute für Wirtschaftsökologie IWÖ (s. <http://www.iwoe.de>) und für kommunale Entwicklungsplanung INKEP (s. <http://www.iwoe.de/inkepprogramm/>) erforschen derzeit in Nordschwaben und Westbayern die **Überlebenswilligkeit des ländlichen Raumes!**

Die besonderen **Risiken und Entwicklungsnotwendigkeiten für den ländlichen Raum** wurden bereits in drei Infoblöcken angesprochen und dokumentiert (s.

<http://www.iwoe.de/nordschwaben/Verkehr1.html>

<http://www.iwoe.de/nordschwaben/Fremdenverkehr1.html>

<http://www.iwoe.de/nordschwaben/Wissensregion1.html> ).

### **Projektstand:**

Eine erste **Zusammenfassung der Ideen der Bürger** in dem Teilraum, in dem die drei Landkreise Ansbach, Donau-Ries und Weissenburg-Gunzenhausen zusammentreffen, erfolgte im Juni 2004 (s. die unten angefügte Übersichtsskizze).

### **Es wurden für diesen Teilraum bis Sommer 2004 angeregt:**

- eine **Zukunftslandschaft Osthesselberg**

Der Abbruch eines großen Möbelhauses in der Altstadt von Wassertrüdingen bietet die Chance zur Revitalisierung der Innenstadt durch Verbesserung der Erreichbarkeit, durch Schaffung neuer Ruhe- und Erlebniszonen, kleinteiliger Geschäftszeilen mit Überdachung der Zugänge durch transparente Photovoltaikdächer, zentrale altersgerechte Wohnungen, Umnutzung

historischer Bauten für Betriebe der Informationswirtschaft (z. B. im Schloss- und Mühlenbereich) u. ä. Eine Wiederbelebung der Bahntrasse nach Oettingen brächte neben wirtschaftlichem auch touristischen Nutzen.

- eine ***Denkschmiede und Energieregion Hahnenkamm***

Die Auflösung des Bundeswehrstandortes bietet die Chance für vielfältige Nutzungen durch die Informationswirtschaft bis hin zu Bildungs- und Forschungsstätten, z. B. im Bereich Erneuerbarer Energien im Verbund mit Wind- und Solarparkanlagen, im Bereich des Natur- und Artenschutzes, z. B. durch Dokumentation der (eventuell gelenkten) Sukzessionsfolgen der Standortflächen, durch das Angebot biotechnischer Versuchsfelder u. ä., aber auch durch Gestaltung energieautarker, experimenteller Kunst- und Energiebauten. So entstünde eine einzigartige **"Biosphäre Hahnenkamm" als Kern auch der Weiterentwicklung des Umlandes**. Derzeit freie Häuser können in altersgerechte oder spezielle Gästewohnungen umgenutzt werden, z. B. zwecks Förderung eines intensiven Wissenschafts-, Informations-, Bildungs- und Erholungstourismus. Die **Neunutzung des Klosters** im historisch wertvollen Ortskern Heidenheims bietet dafür **als neue Kommunikationsmitte (rational, emotional, spirituell) einmalige Chancen!**

- ein ***Kur- und Kulturzentrum Oettingen***

Probleme bei der Auslastung vorhandener Gewerbebauten und Gewerbegrundstücke, Probleme bei der Hochwasserfreilegung, nötige Umstrukturierungen in der Krankenhausnutzung u. ä. erfordern umfassende Neuausrichtungen der Stadtziele!

Die Gestaltung besonderer Wohnbauflächen, die Nutzung Erneuerbarer Energien, die Verknüpfung vorhandener Fremdenverkehrsangebote, eine auf Oettingen abgestimmte Wirtschaftsförderung usw. bieten derzeit besondere Chancen.

Eine Schwerpunktbildung des Krankenhausbereiches ist sicher erfolgreicher durch eine engere Verknüpfung mit der Altstadt möglich; - indem z. B. transparente Photovoltaik-Modul-Überdachungen diese Punkte verbinden. Dazwischen ist Raum für einen **Kur- und Kulturpark**, an den auch alle bereits vorhandenen Kulturschwerpunkte angebunden sind (z. B. die Museen für bayerische und Oettinger Heimatkunde, die Sternwarte oder neue "Museen" für "Ländliche Lebenskultur", "lokale Kulturpflanzen" wie ein "Obstgehölzmuseum" und vieles mehr). **So entstünde eine zusammenhängende Begegnungs-, Erlebnis- und Einkaufszone über das ganze historische Oettingen hinweg.** Freie (historische und industrielle) Bausubstanz ist für die Wissenswirtschaft, für neue Techniken usw. anbietbar.

Eine Kette von Rückhaltebecken kann das Hochwasserproblem entschärfen und gleichzeitig attraktive **Bauflächen für "Wohnen am Seepark"** schaffen. Durch **in der Formgebung vorgeprägten Bodenschatzabbau** können **überregional bedeutende Attraktionen** (Freilichtbühne, Freizeitpark, Geotope, Schaubiotope, vegetationskundliche Bildungs- und Forschungszonen) entstehen. **Erneuerbare Energien** (Biomasse, Wasserkraft, Photovoltaik u. ä.) können zur Wirtschaftsentwicklung beitragen.

Verknüpft werden die Entwicklungszellen Heidenheim, Oettingen, Wassertrüdingen

- **optisch** durch Skulpturenketten aus Holz, Stein und Metall,
- **virtuell** durch öffentliche Internet-Säulen auf den Märkten und Kommunikationsschwerpunkten sowie
- **faktisch** durch die Neunutzung der Bahnlinie Wassertrüdingen-Oettingen und der Wege von diesen Zellen nach Heidenheim.

Durch terminlich abgestimmte Märkte (auf denen z. B. mittels der Internet-Säulen von jedem anderen Ort aus jederzeit einge-

kauft werden kann; mit Bringservice) wird so das **Drei-Landkreis-Eck zu einem vielfältig-einheitlichen, äußerst attraktiven Lebensraum** zusammenwachsen!

**Die sofortige Finanzierung der oben aufgezeigten Entwicklung ist gesichert** (Stand August 2004) wenn pro Teilraum ca. 100 ha = ein Promille der jeweiligen Lankreisfläche für Bauflächen, Erneuerbare Energien, Bodenschatzabbau u. ä. genehmigt würden. **Geeignete Flächen sind vorhanden und vorausgewählt. Potente Investoren sind bereit, sofort zu beginnen!**

### **Weitere Projektentwicklung:**

Im "**Bürgergesteuertes Regionsmarketing Nordschwaben/Westbayern**" genannten Forschungsprojekt werden die Bürger (s. <http://www.iwoe.de/region/Vortrag.html> und <http://www.iwoe.de/region/marketing.html>) des Untersuchungsraumes zwischen den Autobahnen A6, A7, A8 und A9 über Gemeinden und Internet aufgefordert, in einem Internet-Ideenmarkt ihre Vorstellungen, Wünsche, Visionen (s. <http://www.iwoe.de/nordschwaben/ideenmarkt/IdeenA0-TITEL.html>) über die Zukunft ihrer Heimat einzubringen.

Die Teilnahme ist öffentlich, d. h. jeder kann mitwirken. Die Rangordnung der Themen wird von den Teilnehmern selbst mitbestimmt. Die Beiträge werden von Fachleuten verschiedenster Disziplinen beurteilt und in Ergebniskarten (auch im Internet) veröffentlicht. Jeder Bürger, jede Institution, jede Gemeinde ist aufgefordert, weitere Gestaltungs- und Verbesserungsvorschläge zu machen und Ideen für die Entwicklung des Untersuchungsraumes einzubringen (z. B. über Mail an [info@iwoe.de](mailto:info@iwoe.de) oder bzw. per Post an IWÖ, Jagdschloss Hirschbrunn, 86736 Dornstadt).

Dornstadt, August 2004

# NORDSCHWABEN - AKTIV

## - Regionsmarketing Nordschwaben-Westbayern -





**Das Projekt „Regionsmarketing  
Nordschwaben-Westbayern“ musste  
abgebrochen werden, weil sich für eine  
Weiterbearbeitung keine ausreichende  
Finanzierung fand.**

## 5. Landschaftsbildbewertung<sup>7</sup>

Im Europäischen Parlament wurde eine Ergänzung des Gesetzes zur Umweltverträglichkeitsprüfung diskutiert<sup>8</sup>.

Darin waren für das Thema „Landschaftsbildbewertung“ folgende vorgeschlagene Textänderungen von Bedeutung:

**Im Vorschlag für einen Punkt 11a hieß es:** „Ein wesentliches Kriterium bei der Umweltverträglichkeitsprüfung im Zusammenhang mit der Wahrung des historischen und kulturellen Erbes sowie der Naturlandschaften und der städtischen Gebiete sind die optischen Auswirkungen. Dies ist ein weiterer Faktor, der bei den Prüfungen angewendet werden sollte.“

**In Punkt 45gf wurde dazu erläutert:** „Optische Auswirkungen werden als Veränderung des Erscheinungsbilds oder der Ansicht der gebauten oder natürlichen Landschaft und städtischen Gebiete als Ergebnis einer Entwicklung definiert. .... Optische Auswirkungen werden im Wesentlichen durch qualitative Urteile bewertet, die im Zusammenhang mit der menschlichen Wertschätzung und der Interaktion mit Landschaft und dem Wert, die diese dem Ort verleiht (genius loci), stehen.“

Dieses Vorhaben der EU wurde am 8. 3. 2014 auf der Vertreterversammlung des Landesverbandes Bayern der Deutschen Ge-

---

7 Der nachfolgende Text beruht wesentlich auf einem Vortrag von Dr. Dr. Marquardt auf der Vertreterversammlung des Landesverbandes Bayern der Deutschen Gebirgs- und Wandervereine (Wanderverband Bayern) am 8. 3. 2014 in Oberelsbach

8 Abänderungen des Europäischen Parlaments vom 9. Oktober 2013 zu dem Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Änderung der Richtlinie 2011/92/EU über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten (COM(2012)0628 – C7-0367/2012 – 2012/0297(COD)), zitiert aus dem Internet, Stand Februar 2014,  
<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?type=TA&reference=P7-TA-2013-0413&language=DE&ring=A7-2013-0277>



birgs- und Wandervereine (Wanderverband Bayern) vom Landesnaturschutzwart in einem Vortrag zur Landschaftsbildbewertung<sup>9</sup> bekannt gemacht und in den Fachwartegruppen Kultur und Natur diskutiert sowie vom Präsidenten des Wanderverbandes Bayern ergänzt.

Darauf aufbauend wurde in der Vertreterversammlung einstimmig eine Resolution des Wanderverbandes Bayern für die Europawahl 2014 beschlossen und allen bayerischen Mitgliedern des Europaparlamentes zugemalt:

Darin wird für die Umsetzung der neuen EU-Richtlinie als entscheidend wörtlich gefordert,

- **„dass kein neues, zentralistisches Regelwerk mit einem detaillierten Kriterienkatalog zur Beurteilung des Landschaftsbildes in den unterschiedlichen Regionen Europas entsteht.**
- **Das Regelwerk sollte nur allgemeine, wissenschaftliche Standards definieren.**
- **Dem regionalen Gefüge in der Vielfalt der europäischen Landschaften muss unbedingt Rechnung getragen werden.**
- **Das Subsidiaritätsprinzip ist bei der Umsetzung unbedingt zu beachten.“**

## 5.1 Was ist Landschaft?

Um das Thema „Landschaftsbildbewertung“ ausreichend eingrenzen zu können bedarf es eine Erläuterung des Begriffes Landschaft.

In Wikipedia heißt es: „Das Wort Landschaft wird vor allem in zwei Bedeutungen verwendet. Zum einen bezeichnet es die kul-

---

<sup>9</sup> s. daraus die nachfolgenden Ausschnitte

turell geprägte, subjektive Wahrnehmung einer Gegend als ästhetische Ganzheit (philosophisch-kulturwissenschaftlicher Landschaftsbegriff), zum anderen wird es, vor allem in der Geographie, verwendet, um ein Gebiet zu bezeichnen, das sich durch naturwissenschaftlich erfassbare Merkmale von anderen Gebieten abgrenzt (geographischer Landschaftsbegriff).“<sup>10</sup>

„Sprachgeschichtlich wurde der Begriff der Landschaft im deutschen Sprachraum erst ab dem 15. Jahrhundert um eine ästhetische Bedeutung im Sinne eines „geschauten Naturausschnitts“ erweitert, eine Bedeutungskomponente, die bis in die Gegenwart ihrer Gültigkeit behielt.“<sup>11</sup>

Der Begriff „Landschaft“ ist bislang weder eindeutig noch dauerhaft und reicht auch über die verstärkt menschenbezogene Definition des Europarates hinaus, in der es heißt:

„Landschaft ist ein Gebiet, das durch Menschen wahrgenommen wird, dessen Charakter das Ergebnis von Aktionen und Interaktionen natürlicher und/oder menschlicher Faktoren ist“<sup>12</sup>.

---

10 Gerhard Hard: Die Landschaft der Sprache und die 'Landschaft' der Geographen. Semantische und forschungslogische Studien. Dümmler, Bonn 1970; Rainer Piepmeier: Landschaft, III. Der ästhetisch-philosophische Begriff. In: J. Ritter et al. (Hg.): Historisches Wörterbuch der Philosophie, Bd. 5. Darmstadt 1980: Sp. 15-28; E. Winkler: Landschaft, II. Der geographische L.-Begriff. Ebd.: Sp. 13-15; Beate Jessel: Landschaft. In: E.-H. Ritter (Leiter Red.-Ausschuss): Handwörterbuch der Raumordnung. ARL, Hannover 2005: S. 579–586; Thomas Kirchhoff: 'Natur' als kulturelles Konzept. Zeitschrift für Kulturphilosophie 2011/ 5 (1): S. 69–96.

11 Wikipedia: Landschaft, Stand 12. 3. 2014

12 s. Ermischer, G., Kelm, R., Meier, D., Rosmanitz, H., Wege in europäische Kulturlandschaften, PCL 2003

In Meyers Konversationslexikon von 1890<sup>13</sup> wird Landschaft als „eine dem Auge sich in der Wirklichkeit oder im Bilde darstellende Gegend“ definiert.

In Meyers Enzyklopädischem Lexikon von 1975<sup>14</sup> heißt es zum Stichwort Landschaft: „in der Geographie Bezeichnung für einen bestimmten Teil der Erdoberfläche beziehungsweise der Geosphäre, der nach seinem äußeren Erscheinungsbild und durch das Zusammenwirken der hier herrschenden Geofaktoren (einschließlich der menschlichen Tätigkeit) eine charakteristische Prägung besitzt und sich dadurch vom umgebenden Raum abhebt“.

Im Duden<sup>15</sup> ist Landschaft ein "hinsichtlich des äußeren Erscheinungsbildes (der Gestalt des Bodens, des Bewuchses, der Bebauung, Besiedelung oder Ähnliches) in bestimmter Weise geprägter Teil, Bereich der Erdoberfläche; Gebiet der Erde, das sich durch charakteristische äußere Merkmale von anderen Gegenden unterscheidet .“

Häufig wird die offene Definition des Begriffes Landschaft inhaltlich durch verschiedene Schwerpunkte näher gekennzeichnet. Man spricht von Naturlandschaft (wie Berglandschaft, Seenlandschaft, Waldlandschaft usw.), Kulturlandschaft (wie Stadtlandschaft, Industrielandschaft, Bergbaulandschaft usw.) aber auch im zusammenfassenden Sinn von Ideenlandschaft, politische Landschaft, Gefühlslandschaft usw, - meist ohne inhaltlich klare Abgrenzungen zu definieren.

---

13 Meyers Konversationslexikon, Ausgabe 1890

14 Meyers Enzyklopädisches Lexikon , Ausgabe 1975

15 Internetfassung vom 16-2-14

Solche „Landschaften“ verändern sich!

- Naturlandschaften entwickeln sich auch ohne Zutun des Menschen,
- Kulturlandschaften entwickeln sich in Verbindung mit technischem, kulturellem, wissenschaftlichem Fortschritt,
- Ideenlandschaften durch neue Einfälle oder geänderte Zukunftsvorstellungen usw.

**Landschaft lebt;<sup>16</sup> Landschaft ist ständige, stetige Schöpfung - und zwar auf unterschiedliche Art und in der ganzen Welt** (s. die nachfolgenden Fotos)!

---

16 s. Marquardt, K. Aufgaben ökologisch fundierter Landschaftsgestaltung, Erstveröffentlichungen in: Mitteilungen des Forschungskreises Stadtentwicklung, Heft IX/1991, s., <http://www.iwoe.de/cmarq/aufgabenland.html> ,

s. auch teilweise in Marquardt, K., Die Bedarfsermittlung für eine offengelegte wirtschaftliche Planung öffentlicher innerstädtischer Erholungseinrichtungen für überwiegend im freien stattfindende Erholungsformen, Diss. 1, Berlin, 1973 und Marquardt, K., Computersimulation der Folgen kommunalpolitischer Entscheidungen, Diss. 2, Berlin, 1976, <http://www.iwoe.de/cmarq/aufgabenland.html>

# Landschaftsbilder



oben: **Shanghai im Morgengrauen**  
Foto: K. Marquardt, 1999



unten links: **Innere Mongolei**  
Foto: K. Marquardt, 1999

unten rechts: **Strand von Hawaii**  
Foto: C. Marquardt, 2014



## 5.2 Was ist ein Landschaftsbild?

Wie schon aus den Definitionen von Landschaft hervorgeht, besteht Landschaft nicht nur aus einem optisch bildhaften Eindruck.

Bei einer Definition eines „Landschaftsbildes“ wirken gemäß einer Zusammenstellung verschiedener Quellen bei der Erfassung eines Landschaftsbildes nach Roth<sup>17</sup> viele unterschiedliche Sinneswahrnehmungen mit, z. B.

- der Gesichtssinn,
- der Gehörsinn,
- der Geruchssinn,
- der Geschmackssinn,
- der Tastsinn,
- der Temperatursinn,
- der Schmerzsin,
- der Gleichgewichtssinn
- sowie kinästhetische Empfinden.

Weidenbach beschreibt darüber hinaus, dass die Bedeutung der einzelnen Sinne bei der Wahrnehmung der Umwelt unterschiedlich stark sein soll. Der Gesichtssinn soll demnach nach Untersuchungen des U. S. Department of Agriculture mit 87% dominieren, gefolgt vom Gehörsinn mit 7%, Geruchssinn mit 3.5%, dem Tastsinn mit 1,5% und dem Geschmackssinn mit 1%.

---

17 Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades Doktor-Ingenieur (Dr.-Ing.) an der Fakultät Raumplanung der Technischen Universität Dortmund vorgelegt von Dipl.-Ing. (FH) Michael Roth bzw. in aktualisierten Erläuterungen in : Roth, M., Landschaft und Landschaftsbilder - Beharrlichkeit und Wandel von Sehgewohnheiten; Vortrag bei der Tagung: „demokratisch & naturverträglich!“, Tutzing, 10. 11. 2012

Weidenbach weist dazu darauf hin, dass eine exakte Festlegung der menschlichen Umweltwahrnehmung auf einen sozial-empirischen Prozentsatz kritisch zu betrachten ist, weil sichtbare und gesehene Eindrücke am einfachsten zu verbalisieren sind.<sup>18</sup>

In einer Grundlagenanalyse zum Landschaftsbild<sup>19</sup> hat der Deutsche Naturschutzring sich folgendermaßen geäußert:

„ Wie die Natur und Landschaft letztendlich wahrgenommen werden ist immer subjektiv. Es wird bestimmt vom wahrnehmenden Subjekt Mensch.

Dessen Wahrnehmung erfolgt individuell unterschiedlich und wird unter anderem beeinflusst durch dessen Prägung, Ethik, Bildung, Erziehung sowie Erfahrungen und Verhalten. Im direkten Moment des Wahrnehmens kommen dann zusätzlich weitere subjektspezifische Faktoren, wie die augenblickliche Gemütslage und die momentane Tätigkeit, hinzu. Insbesondere die individuelle Vorprägung spielt bei der Wahrnehmung eine äußerst gewichtige Rolle, da ein Bild meist unbewusst, auf Grundlage des Wissens hin, interpretiert wird. Daher beschreibt Barth<sup>20</sup> die visuelle Wahrnehmung als einen kreativen Prozess.“

---

18 Weidenbach, M., Geographische Informationssysteme und neue digitale Medien in der Landschaftsplanung, München, Diss. 1998

19 s. dazu Marquardt, K., Ästhetische Wirkungen von Windenergieanlagen (im Wald), Bad Steben, 15. 1. 2011, Expertise, unveröffentlicht; - aber eingeflossen in Ratzbor, Windenergieanlagen und Landschaftsbild, 28. 1. 2011; <http://www.dnr.de/downloads/thesenpapier-landschaftsbild.pdf> und daraus eingeflossen in : DNR Deutscher Naturschutzring, Windkraft im Visier, s. <http://www.wind-ist-kraft.de/grundlagenanalyse/Landschaftsbild> und <http://www.wind-ist-kraft.de/grundlagenanalyse/Landschaftsbild/>

20 s. dazu Barth, F., Visuelle Wahrnehmung, s. Internet oder Guski, R., Wahrnehmen – ein Lehrbuch, Kohlhammer 1996 oder Hussy, W., Allgemeine Psychologie I: Wahrnehmung und Aufmerksamkeit, Form – und Raumwahrnehmung, 2006, s. Internet

Besonders tiefgründig wird die Komplexität der Wahrnehmung eines Landschaftsbildes wohl im Gedicht von Matthias Claudius<sup>21</sup> erfasst:

Im Abendlied heißt es in der dritten Strophe:

**„Seht ihr den Mond dort stehen?  
Er ist nur halb zu sehen,  
Und ist doch rund und schön!  
So sind wohl manche Sachen,  
Die wir getrost belachen,  
Weil unsre Augen sie nicht sehn.“**

### **5.3 Wie ist ein Landschaftsbild vermittelbar?**

Da Landschaftsbilder auch subjektiv sind, ist die interpersonelle Mitteilbarkeit/Vermittelbarkeit von Landschaftsbildern ein großes Problem.

Sprache reicht wegen ihres kulturellen Hintergrundes und der Aussagebreite einzelner Begriffe nicht aus.

Fotos/Fotoserien oder Filme können einen optischen Eindruck nur verstärken.

Die emotionalen Inhalte sind nur begrenzt wiedergebar, soweit es sich um allgemeinbekannte Empfindungen handelt.

---

<sup>21</sup> Vorlage war gemäß Wikipedia, Stand Februar 2014 das Gedicht „Nun ruhen alle Wälder“ von Paul Gerhardt aus dem Jahre 1647, 1783 übernahm Matthias Claudius das Gedicht, Strophe 6, 6 dabei modifizierend, in Asmus omnia sua secum portans oder Sämtliche Werke des Wandsbecker Bothen IV. Theil.



## 5.4 Wie ist ein Landschaftsbild wahrzunehmen?<sup>22</sup>

Einführend sei auf die Bedingungen des Sehens und der Visualisierung bei der Wahrnehmung eines Landschaftsbildes hingewiesen.

Sehen ist die Verarbeitung von Licht und dessen Reflektionen.

Das Gesichtsfeld, also der Bereich, der bei unbewegten Augen zu sehen ist, beträgt 180 Grad; das Blickfeld, der Bereich, der bei unbewegtem Kopf zu sehen ist, beträgt bis zu 220 Grad.

Die Seeschärfe ist im Mittelpunkt (etwa 1 Grad) am schärfsten. Grund dafür ist die Fovea, ein Bereich im Auge, in dem die Sehzäpfchen am dichtesten angeordnet sind.

Die Fovea wird umgeben von der ovalen Makula, die etwa 3 Grad in der Höhe und 12-15 Grad in der Horizontalen erfasst. Dieser Sehbereich ist noch ausreichend klar.

Das peripherische Sehen am Rande des Blickfeldes nimmt vor allem Bewegungen wahr, nach denen Kopf, Augen und schließlich die Fovea gedreht werden. Der Blick folgt den Bewegungen.

Das Abbild der Außenwelt auf der Retina, der lichtempfindlichen Augeninnenseite ist zweidimensional. Erst aus den Bildern, die beide Augen liefern, „errechnet“ das Gehirn eine dreidimensionale Darstellung.

Visuell wahrnehmen ist somit bereits eine Interpretation und Segmentierung des Lichtspiels.

---

<sup>22</sup> dieses Kapitel ist zusammengestellt nach: Schwender, C., Medien und Emotionen, Evolutionspsychologische Bausteine einer Medientheorie, 2. Auflage, DUV, 2006

Die bekanntesten Phänomene der Wahrnehmung sind die Wirkungen der verschiedenen Perspektiven.

Nach den Gesetzen der Zentralperspektive ist ein besonderes Phänomen der Tiefenwahrnehmung berechenbar: Objekte wirken kleiner, je weiter sie weg sind (**Entfernungsperspektive**). Betrachtet man Gegenstände, die in der Nähe des Fluchtpunktes liegen, interpretieren wir sie als weit entfernt.

Wenn Objekte mit zunehmender Entfernung kleiner werden, finden mehr Objekte auf der gleichen Fläche der Retina Platz als näher liegende. Das Bild zeigt eine differenziertere Textur. Eine Zunahme des Texturgradienten wird deshalb ebenfalls als Ausdehnung in die Tiefe interpretiert (**Texturspektive**).

Zusätzlich ist zu berücksichtigen, dass durch Streuung des Lichts an den Molekülen der Luft und an Aerosolpartikeln weit entfernte Objekte blauer wirken. Je entfernter ein Objekt ist, desto mehr Luftpartikel streuen das Licht und desto größer wird der Blauanteil (sog. **Luftperspektive**). Es ist in der Wahrnehmung deshalb von Bedeutung, dass blauer erscheinende Flächen auch als weiter entfernt interpretiert werden.

Die **Farbperspektive**, das heißt eine optische Vortäuschung räumlicher Tiefe beim Übergang der Farben von warm (gelb, orange, rot) zu kalt (blau, blaugrün, grün) kann sogar das perspektivische Erscheinungsbild jahreszeitlich verändern. Bei den überwiegenden Farbtöne im Sommer (= grün, blaugrün im Hintergrund) wirkt ein Objekt in der Landschaft weiter weg; - im Herbst (= gelb bis gelbbrot) wirkt es näher dran. Im Winter (= grau bis schwarz) wirkt ein Objekt in der Landschaft dagegen noch weiter weg.



Zusätzlich ist die Wirkung von Bewegung und Distanz zu beachten.

Da bewegte Objekte bevorzugt wahrgenommen werden, ist eine Veränderung des Abstandes (der Distanz) besonders zu beachten.

Ein auf den Betrachter zukommendes Objekt, kann unterschiedliche Emotionen verursachen.

Handelt es sich um ein unbekanntes/unidentifiziertes Objekt, kann es Angst und Abwehr erzeugen; ein vertrautes Objekt, (z. B. ein sich nähernder guter Freund) dagegen positive Gefühle. Umgekehrt kann ein sich entfernendes unbekanntes Objekt Befreiung, ein sich entfernendes vertrautes/beliebtes Objekt das Gefühl des Verlassenwerdens erzeugen.

Bei großer Annäherung an das Objekt nehmen Menschen aufgrund der oben beschriebenen körperlichen Vorprägungen Objekte nicht mehr als Ganzes, sondern als Ansammlung von Einzelheiten wahr.

Unser Blick greift der Reihe nach Einzelheiten heraus und erst durch die gedankliche Verknüpfung entsteht ein Eindruck vom Ganzen.

Es ist aus der Nähe also ausschlaggebend, welche Einzelheiten betont sind („ins Auge stechen“) und welche Assoziationen damit verbunden sind.

Der so ganz individuell entstehende Gesamteindruck ist dann für jeden Betrachter anders.

Fast jeder Mensch nimmt also seine Umwelt visuell unterschiedlich wahr.

Dies hat körperliche<sup>23</sup> und andere<sup>24</sup> Gründe.

Von großer Bedeutung ist u. E. die unterschiedliche Wahrnehmung aufgrund individueller Vorprägung, d. h. aufgrund von Wissen.

### **Meist unbewusst wird aufgrund von Wissen ein Bild interpretiert.**

Bei der Frage, wie Objekte in den Sinn des Betrachters kommen ist zwischen der reinen Sinnesempfindung und dem Erfassen eines Sachverhaltes (Perzeption) zu unterscheiden.

Wie schon in den Aussagen des Deutschen Naturschutzringes zitiert<sup>25</sup> ist visuelle Wahrnehmung ein kreativer Prozess. Dabei wird zwischen Konstanzphänomenen und Gestaltgesetzen unterschieden.

Konstanzphänomene beschreiben Erscheinungen, bei denen es trotz veränderter Abbildungsverhältnisse auf der Retina zu keinem qualitativ verändertem Wahrnehmungserlebnis kommt.

---

23 Körperliche Unterschiede (Kurzsichtigkeit, Weitsichtigkeit, Augenabstand beim binokularen Sehen u. ä.) sind meist bewusst und werden bewusst korrigiert (Tragen einer Brille u. ä.).

24 Dennoch ist auch ein breites Feld unbewusster visueller Unterschiede in der optischen Umweltwahrnehmung bekannt (z. B. sog. optischen Täuschungen durch besondere Strukturen, Verknüpfungen usw.). Dieser Aspekt soll hier nur erwähnt werden, weil er im vorliegenden Fall wohl wenig bedeutsam ist.

25 s. dazu Barth, F., Visuelle Wahrnehmung, s. Internet oder Guski, R., Wahrnehmen – ein Lehrbuch, Kohlhammer 1996 oder Hussy, W., Allgemeine Psychologie I: Wahrnehmung und Aufmerksamkeit, Form – und Raumwahrnehmung, 2006, s. Internet

Einen Würfel z. B. nehmen wir – auf Erfahrungswerte gestützt – stets als Würfel wahr, egal unter welchem Blickwinkel wir ihn betrachten.

Gestaltgesetze beschreiben Prozesse der Gliederung und der Herstellung von Zusammenhängen im Wahrnehmungsfeld.<sup>26</sup> Es gibt zahlreiche Konstanzphänomene und Gestaltgesetze, die individuell bezogen sind.

Auf eine weitergehende Diskussion dieses Punktes soll verzichtet werden zu Gunsten der *zusammenfassenden Aussage, dass es voraussichtlich keinen Betrachter von Landschaft gibt, der diese identisch mit einem anderen Betrachter wahrnimmt!*

## **5.5 Zeitabhängigkeit eines Landschaftsbildes**

Ein besonders wichtiger Punkt ist die Zeitabhängigkeit eines Landschaftsbildes! Jede Landschaft ändert sich im Laufe der Zeit.

Dabei sind manche Veränderungen so langsam, dass sie vom Menschen nicht selbst erlebt und deshalb nicht gesondert als Veränderungen des Landschaftsbildes wahrgenommen werden (z. B. die Vereisung Europas während der Eiszeit, Steppen und Tundrenbildung danach, Wanderung der Lebensraumoptima für Buchenwälder von Süden nach Norden usw.).

Veränderungen die über die Erinnerungen der wahrnehmenden Menschen hinausreichen, werden kaum mehr als solche wahrgenommen.

---

<sup>26</sup> Beispielsweise aus der Erfahrung heraus, dass gleiche Objekte in der Regel auch die gleiche Größe haben, wird z. B. ein Autobus stets als großes Objekt empfunden, egal wie klein er dargestellt ist.

Die Vermittelbarkeit eines Landschaftsbildes hängt somit in erster Linie davon ab, warum, wie, wann, unter welchen Umständen usw. das Landschaftsbild wahrgenommen wird.

### **5.5.1 Mittelfristige Abhängigkeit des Bildes von der Landschaftsentwicklung**

Ein etwa 300 Jahre altes Bild des um 1600 erbauten Jagd-schlusses Hirschbrunn (s. das obere Bild auf der folgenden Seite) zeigt z. B. einen großen Teich vor dem Schloss. Solche Teiche wurden zwecks Fischnutzung häufig bei adeligen Landsitzen angelegt.

In den Jahren, in denen der Autor das Schloss bewohnte (1989 bis 2005) fand er im umliegenden Ort Dornstadt niemanden mehr, der sich an diesen Teich erinnern konnte. Selbst auf Landkarten u. ä. fanden sich dazu keine Hinweise.

Die darunter abgebildete etwa 150 Jahre jüngere Schlossansicht von (wahrscheinlich) 1860 zeigt interessanterweise, dass der Teich bereits teilweise verlandet und die verbliebene Wasserfläche deutlich kleiner geworden ist.

Das nächste, nur ca. 50 Jahre alte Bild zeigt auf einem Foto eines Ausblicks aus dem Schloss, dass an Stelle des Teiches nur noch ein Abflussgraben verblieben war. Im Rahmen einer Flurbe-reinigung wurde später der Abflussgraben verrohrt und die ehemalige Teichfläche wurde in einen Sportplatz umgewandelt, der noch um einen Spielplatz ergänzt wurde.

An die früheren großen Teichflächen erinnert nichts mehr im heutigen Landschaftsbild.

# Veränderungen eines Landschaftsbildes im Laufe der Jahrhunderte

Institut für  
Wirtschaftsökologie



## Schlossansicht von Südwesten

Zeichnung von Friedrich Weinberger

Quelle: Kucher H., 300 Jahre Schlosskapelle Hirschbrunn in  
Dornstadt, 1992



## Schlossansicht von Südwesten

Gemälde mit der Signatur: Thiela pinx. 18(60?)

Gemälde Privatbesitz

Auszüge aus dem Internet-Programm "400 Jahre Jagdschloss Hirschbrunn" des IWÖ

# Veränderungen eines Landschaftsbildes im Laufe von ca. 50 Jahren

Auszüge aus dem Internet-Programm "400 Jahre Jagdschloss Hirschbrunn" des IWÖ

Foto: K. Marquardt  
Zustand 2000



Zustand vor 1970



Ausblick nach Süden  
Foto: Albert Hopp

Jagdschloss Hirschbrunn  
Zustand Herbst 2013



Foto: K. Marquardt



## 5.5.2 Mittelfristige Abhängigkeit eines Landschaftsbildes in erlebten Zeiträumen

Neben den langfristigeren Landschaftsveränderungen gibt es sehr viel häufiger vollständige Veränderungen des Landschaftsbildes in deutlich kürzeren Zeiträumen.

Die obige, aus dem Fenster des neuen IWÖ-Standortes in Bad Steben heraus fotografierte Bildserie zeigt eine in vielen Orten übliche Veränderung eines Landschaftsbildes.

Auf dem Foto vom 29. 5. 2011 sieht man noch hinter der Orientierungstafel für Wanderer einen blühenden großen Rhododendronstrauch am Anfang einer parkartigen Anlage. Auch im Herbst am 2. 11. 2011 sowie im Winter 2012 sind der dann schon etwas zerbrochene Strauch und der Baumbewuchs dahinter noch vorhanden.

Am 17. 4. 2013 sind Strauch und viele Bäume entfernt!

Man erkennt im Hintergrund eine sonst von den Parkbäumen verdeckt gewesene andere offene Landschaft (s. besonders das Bild vom 27.5.2013).

Mit zunehmendem Baufortschritt eines Hauses verschwindet dies Bild einer weiten offenen Landschaft aber wieder, bis Anfang 2014 (also nach einem vergleichsweise kurzen Zeitraum von rund drei Jahren) von gleicher Stelle aus ein völlig neues Bild einer Siedlungslandschaft entstanden ist.

## Veränderungen eines Landschaftsbildes im Zeitraum von drei Jahren Institut für Wirtschaftsökologie



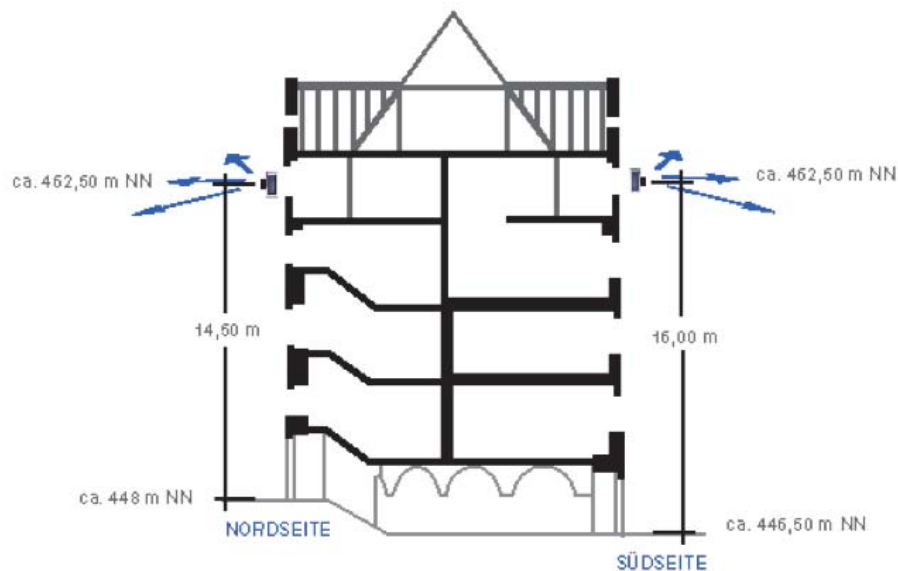
### 5.5.2.1 Abhängigkeit von der Jahreszeit und der Blickrichtung

Eine weitere Bildserie (s. nächste Seiten) macht auf die Veränderungen eines Landschaftsbildes im Laufe des Jahres in Abhängigkeit von der Blickrichtung und der Jahreszeit aufmerksam.

Über einen Zeitraum von 10 Jahren (1989 bis 1999) wurde aus dem oberen Stockwerk des Jagdschlusses Hirschbrunn heraus im Abstand von ca. einem Monat eine Bildserie „rundum“ fotografiert.<sup>27</sup>

Die systematischen Fotos zeigen die Veränderung des Dorfes Dornstadt am Nordrand des Nördlinger Rieses jeweils im Abstand von einem Monat im Zeitraum von 1989 bis 1999.

Die Fenster, aus denen die Aufnahmen erfolgten, sind in der nachfolgenden Skizze durch Pfeile gekennzeichnet.



27 Die Aufnahmen erfolgten mit den Kameras: Minolta 7000 oder Minolta Dynax 7000i mit dem Objektiv AF Lens 28-85, Brennweiteinstellung 28 mm.

# Veränderungen eines Landschaftsbildes im Laufe des Jahres in Abhängigkeit von der Blickrichtung

Auszüge aus dem Internet-Programm  
"400 Jahre Jagdschloss Hirschbrunn"  
des IWÖ

Institut für  
Wirtschaftsökologie

Alle Fotos: K. Marquardt



Ausblick in Richtung Nordnordwest, Dezember 1998

Drehung nach [links](#) | [rechts](#)  
Einen Monat [früher](#) | [später](#)  
Ein Jahr [früher](#) | [später](#)



Ausblick in Richtung Nord, Januar 1990

Drehung nach [links](#) | [rechts](#)  
Einen Monat [früher](#) | [später](#)  
Ein Jahr [früher](#) | [später](#)



Ausblick in Richtung Nordnordost, Februar 1991

Drehung nach [links](#) | [rechts](#)  
Einen Monat [früher](#) | [später](#)  
Ein Jahr [früher](#) | [später](#)



Ausblick in Richtung Ostnordost, März 1999

Drehung nach [links](#) | [rechts](#)  
Einen Monat [früher](#) | [später](#)  
Ein Jahr [früher](#) |



Ausblick in Richtung Ost, April 1994

Drehung nach [links](#) | [rechts](#)  
Einen Monat [früher](#) | [später](#)  
Ein Jahr [früher](#) | [später](#)



Ausblick in Richtung Ostsüdost, Mai 1994

Drehung nach [links](#) | [rechts](#)  
Einen Monat [früher](#) | [später](#)  
Ein Jahr [früher](#) | [später](#)



Ausblick in Richtung Südsüdost, Juni 1991

Drehung nach [links](#) | [rechts](#)  
Einen Monat [früher](#) | [später](#)  
Ein Jahr [früher](#) | [später](#)



Ausblick in Richtung Süd, Juli 1998

Drehung nach [links](#) | [rechts](#)  
Einen Monat [früher](#) | [später](#)  
Ein Jahr [früher](#) | [später](#)



Ausblick in Richtung Südsüdwest, August 1998

Drehung nach [links](#) | [rechts](#)  
Einen Monat [früher](#) | [später](#)  
Ein Jahr [früher](#) | [später](#)



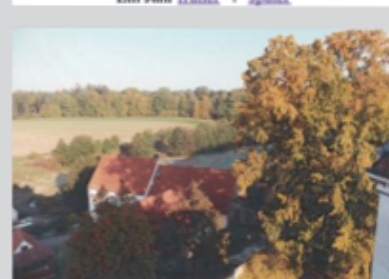
Ausblick in Richtung Westsüdwest, September 1991

Drehung nach [links](#) | [rechts](#)  
Einen Monat [früher](#) | [später](#)  
Ein Jahr [früher](#) | [später](#)  
[\[Zur Auswahlliste\]](#)



Ausblick in Richtung West, Oktober 1996

Drehung nach [links](#) | [rechts](#)  
Einen Monat [früher](#) | [später](#)  
Ein Jahr [früher](#) | [später](#)  
[\[Zur Auswahlliste\]](#)



Ausblick in Richtung Westnordwest, November 1994

Drehung nach [links](#) | [rechts](#)  
Einen Monat [früher](#) | [später](#)  
Ein Jahr [früher](#) | [später](#)  
[\[Zur Auswahlliste\]](#)

Die Aufnahmen erfolgten (abhängig vom Wetter) jeweils in der Mitte des betreffenden Monats.<sup>28</sup>

### **Jedes Einzelbild vermittelt dabei je nach Blickrichtung ein eigenständiges Landschaftsbild.**

Wer würde erkennen können, dass es sich bei der Landschaft in der Mitte der oberen Bildreihe (auf dem die um das Schoss liegende Ortschaft nicht zu sehen ist) um die gleiche Landschaft handelt wie auf dem Bild in der Mitte der dritten Reihe; - nur einmal nach Norden im Winter und einmal direkt in die andere Richtung nach Süden im Sommer fotografiert?

Wechselt man die Zeitpunkte der Fotografien aus, d. h. das obere mittlere Bild im Sommerzustand und das untere mittlere Bild im Winterzustand (was im Internetprogramm „400 Jahre Jagdschloss Hirschbrunn“ des IWÖ möglich ist) dann würden noch einmal völlig andere Landschaftsbilder zu sehen sein, d. h. sich völlig verschiedene Landschaftseindrücke ergeben.<sup>29</sup>

### **5.5.2.2 Abhängigkeit von der Witterung**

Ein Landschaftsbild ist in hohem Maße auch von der Witterung abhängig (vgl. Fotos auf der nächsten Seite).

Zum einen sind die üblichen Wetterereignisse wie Regen, Nebel, Schnee usw. von erheblicher Bedeutung bei der Wahrnehmung eines Landschaftsbildes.

---

28 Wegen Urlaub, längerer Reisen und ähnlichem wurden einige Monate nicht dokumentiert. Diese Fälle sind durch den Hinweis „no photo“ gekennzeichnet. Die systematischen Fotos wurden alle mit 72 dpi eingescannt.

29 Dieses Problem unterschiedlicher Landschaftseindrücke vom vergleichbaren Standort aus wäre nur durch Panoramafotos / rotierende Webcams in jeweils wechselnden Jahreszeiten zu beheben.



***Nebel am 13. 12. 2013***

## **Veränderungen eines Landschaftsbildes im Zeitraum von drei Tagen**

Fotos: K. Marquardt



***Rauhreif am 14. 12. 2013***



***Sonnenschein am 15. 12. 2013***

Wie drei Fotos zeigen ist innerhalb kurzer Zeit von z. B. wenigen Tagen die Landschaft völlig verschieden erlebbar.

Bei dem Bild an einem Nebeltag ist in einem Abstand von ca. 80 m vom Aufnahmepunkt vor allem ein Baum zu erkennen. Ein Bauwerk ist nur bei genauem Hinsehen hinter dem Baum zu erahnen.

Vom gleichen Standort aus ist am nächsten Tag bei Rauhreif etwas verschwommen in nochmals 80 m Entfernung hinter dem Baum eine Kirche zu erkennen.

Noch einmal einen Tag später dominiert im Bild bei Sonnenschein die Kirche im Bild und der Baum wird nur noch ähnlich einem Gitter davor empfunden.

### **5.5.2.3 Abhängigkeit vom "Augenblick"**

Besonders starke Unterschiede zeigen sich im Landschaftsbild, wenn man das Landschaftserleben auf einen kurzen Augenblick reduziert (s. Fotos auf der nächsten Seite).

Solche Bilder z. B. vom Sonnenaufgang und Sonnenuntergang hinterlassen einen tiefen, nur emotional vermittelbaren Eindruck. Solche Bildeindrücke sind durch Sprache fast nicht kommunizierbar!

### **Solche Bilder haften aber tief in der Erinnerung!**

Die daneben abgebildeten Fotos vom gleichen Standort aus in die gleiche Richtung, aber zu "normalen" Tageszeiten fotografiert, sehen geradezu trist aus.

## Veränderungen eines Landschaftsbildes im Laufe des Tages



Sonnenaufgang



Sonnenaufgang



Sonnenuntergang



Sonnenuntergang



*Ausblick in Richtung Ost*

Auszüge aus dem Internet-Programm  
"400 Jahre Jagdschloss Hirschbrunn"  
des IWÖ

Alle Fotos: K. Marquardt



*Ausblick in Richtung West*



### 5.5.3 Zweckabhängigkeit eines Landschaftsbildes

Es gab und gibt selbst in weitgehend vom Menschen ungenutzten Landschaften oft kurzfristige und erhebliche Veränderungen des Landschaftsbildes (z. B. bei Vulkanausbrüchen, Erdbeben, Überflutungen, Dürreperioden, Stürmen, Felsabbrüchen u. ä.).

Vermutungen über die Bedeutung solcher menschenunabhängiger Landschaftsbildveränderungen sind unklar. In Kulturlandschaften sind die Veränderungen je nach menschlicher Nutzungsart und Nutzungsintensität oft zahlreicher, schneller (oder auch nur vom Menschen leichter bemerkt).

In den nachfolgenden Bildern soll deshalb auf solche vom Menschen gewollte Landschaftsbildveränderungen hingewiesen werden.

Dabei sei auszugsweise auf einige

- **nutzungs begründete,**
  - **gewollte und**
  - **gewünschte** Veränderungen
- verwiesen.

#### 5.5.3.1 Überwiegend nutzungs begründete Landschaftsveränderungen

Die Bildserie auf den nächsten Seiten zeigen einige heute aktuelle, für die Energiesicherung vorgesehene Landschaftsveränderungen. Wichtig ist dabei die Auswahl des betrachteten Landschaftsausschnittes.

Im oberen Bild sehen wir einen (durch Windschutzpflanzungen geschützten) Bauernhof hinter einem zusätzlich schützenden Deich.

Es fallen einige neue Scheunen und Silos auf, die vermutlich zur Speicherung von Biomasse dienen. Das zweiten Bild zeigt große, auf einer Pferdekoppel stehende Photovoltaikpaneele zur Nutzung der Sonnenenergie. Im dritten Bild sehen wir ein in einer flachen Marschlandschaft stehendes Kernkraftwerk (sowie zusätzliche Ansätze von Windkraftnutzung und Maisanbau zur Bioenergienutzung).

Jedes dieser Bilder weckt vermutlich bei jedem Betrachter unterschiedliche Assoziationen.

**Wenn wir auf den Bildern nicht mehr nur einzelne Ausschnitte des Landschaftsbildes sehen, ergibt sich ein merklich anderes Landschaftserleben.**

Oft sind in Landschaftsbildausschnitten positiv und negativ assoziierte Bildinhalte unvermeidbar verknüpft.

Die eher positive Akzeptanz des Bildes eines gut eingegrüntem Bauernhofes und die bei manchen eher ablehnende Akzeptanz des Anblicks eines Kernkraftwerkes kommt ins Schwanken, wenn wir auf dem nächsten Bild sehen, dass die vorgezeigten Einzelbilder nur verschiedene Ausschnitte aus einem Gesamtbild von der Elbmarsch bei Brockdorf sind.

Das darunter auf der Seite befindliche Bild zeigt den im Rahmen der Realisierung des Rhein-Main-Donau-Kanals erforderlich gewordenen, mehrere Hundert ha großen Altmühspeicher<sup>30</sup> bei Gunzenhausen, dessen Bau ab 1989 zu einer massiven Veränderung des Bildes der Landschaft beitrug.

An diesem Speichersee hat inzwischen eine rege Freizeit- und Tourismusnutzung eingesetzt; - die durch in ca. 10 km entfernte, aber gut sichtbare Windenergieanlagen offensichtlich nicht verhindert wird.

---

30 s. Marquardt, K. u. a., Landschaftsplan Altmühlsee, Dornstadt-Westheim 1978

# Gewollte Veränderungen eines Landschaftsbildes

## Nutzungsbegründete Eingriffe

 Institut für  
Wirtschaftsökologie

Alle Fotos: K. Marquardt  
2012

**Bauernhof mit  
Bioenergiespeicher  
am Elbedeich**



**Sonnenenergienutzung  
in der Elbmarsch**

**Wind- und Kernenergie-  
nutzung in der  
Elbmarsch**



# Gewollte Veränderungen eines Landschaftsbildes

 Institut für  
Wirtschaftsökologie

## Nutzungsbegründete Eingriffe

Alle Fotos: K. Marquardt  
2012

Addierte **Energie**nutzungsformen in der Elbmarsch bei Brockdorf, 2012



**Windenergie**nutzung und **Tourismuseinrichtungen** beim Altmühlsee bei Gunzenhausen, 2013



### **5.5.3.2 Überwiegend über das Gefühl begründete Landschaftsveränderungen**

Häufig werden nutzungs begründete Landschaftsveränderungen durch gefühlsbegründete Veränderungen deutlich überprägt (wie die nachfolgenden Fotos zeigen sollen).

So wurden Bergbaufolgelandschaften in der Lausitz bzw. bei Ronneburg deutlich durch ästhetische Formgebungen überdeckt, die im verbleibenden Landschaftsbild heute dominieren.

Selbst Landschaftsveränderungen, deren Nutzung weitgehend reduziert ist, wie beim Funkturm in Berlin, werden noch immer zu besonderen Veranstaltungen wie auf der Grünen Woche 2014 farblich angestrahlt.

Oft dominiert sogar die gefühlbetonte Veränderung des Landschaftsbildes: Oder wer würde den Eiffelturm in Paris als nicht ins Stadtbild gehörend bezeichnen wollen?

#### **Die gefühlsbegründete Veränderung des Landschaftsbildes ist gelegentlich sogar der eigentliche Zweck.**

Im Sand der litauischen Ostseeküste fand der Autor im Sommer 2011 mehrere aus farbigen Steinen gelegte Figuren, - eine wohl rein gefühlsbegründete Landschaftsveränderung, die mit den nächsten größeren Wellen wieder weggespült wird.

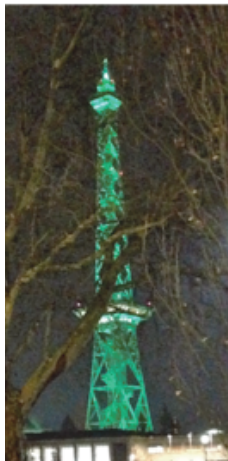
Selbst historische gefühlsbegründete Landschaftsveränderungen fand man so attraktiv, dass man sie renovierte, wie die Schlossgärten an den Dornburger Schlössern bei Jena oder am Schloss in Schwerin.

# Gewollte Veränderungen eines Landschaftsbildes

Institut für  
Wirtschaftsökologie  
Alle Fotos: K. Marquardt

## Nutzungs- und gefühlsbegründete Eingriffe

**Umgestaltung** des Uranbergbaugeländes bei  
Ronneburg, zur Bundesgartenschau, Stand 2007



**Umgestaltung** des Berliner Funkturms, gebaut von 1924 bis  
1926, denkmalgeschützt seit 1966, Höhe 146,7 m, beleuchtet  
zur Grünen Woche 2014

**Umgestaltung** des Brunkohletagebaugeländes bei  
Bärwalde, Stand 2010



# Gewollte Veränderungen eines Landschaftsbildes

## Gefühlsbegründete Eingriffe

 Institut für  
Wirtschaftsökologie

Alle Fotos: K. Marquardt  
2012

**Steinmuster am Ufer  
der litauischen  
Ostseeküste, 2011**



**Dornburger Schloss  
bei Jena,  
renovierter Zustand 2010**

**Schlossgarten  
Schwerin,  
renovierter Zustand  
2011**



### **5.5.3.3 Überwiegend gewünschte Landschaftsveränderungen**

Alle landschafts- oder städtebaulichen Wettbewerbe beweisen, dass man weltweit immer wieder **Landschaftsveränderungen ausdrücklich wünscht.**

Auch die Entwürfe des Autors für einen „Kunst- und Denkpark“ für Ottweiler bzw. für die Renovierung des Schlossparkes in Crossen zeigen, dass eine enge Verknüpfung zwischen nutzungsbegründeten und gefühlsbegründeten Landschaftsveränderungen möglich ist.

Für die zukünftige Umgestaltung der türkischen Mittelmeerküste für eine touristische Entwicklung wurde z. B. 1968 ein weltweiter Wettbewerb durchgeführt.

Für die Ausarbeitung entsprechender Ideen hatte sich unter Leitung des Autors eine Gruppe von Landschafts- und Hochbauarchitekten zusammengefunden, welche auch für die ganze historische Stadt Side einschließlich des Hafens Vorschläge anbot.

1967/1968 fand sich der Autor mit einem Kollegen zusammen und entwickelte einen umfassenden Entwurf für die damals vorgesehene Internationale Landesgartenschau in Hamburg 1973.

Dieser Entwurf kam trotz weltweiter Konkurrenz unter den eingereichten Plänen bis in die „Engere Wahl“. Dies beweist zumindest, dass ein Wunsch nach ästhetisch geprägten Landschaftsveränderungen weltweit existierte!

**Viele ähnliche Wettbewerbe beweisen, dass ein Wunsch nach überwiegend ästhetisch geprägten Landschaftsbildern nach wie vor besteht.**





## Gewünschte Veränderungen eines Landschaftsbildes Geplante Eingriffe

Institut für  
WirtschaftsÖkologie

## Landschaftsgestalterische Wettbewerbe



### Wettbewerb Side



Gottlebe, S. / Gottlebe, H-A. / Krieger, N. /  
Marquardt, K., International competition  
for touristic development of Side, Türkei,  
1968

### Wettbewerb IGA

Herda, R. / Marquardt, K., Internationaler  
Ideen-Wettbewerb für die Internationale  
Gartenbau-Ausstellung Hamburg 1973,  
1967 / 1968

**Ergebnis: Engere Wahl**

## 5.6 Was ist eine Landschaftsbildbewertung?

Mit dem Thema Landschaftsbildbewertung haben sich schon viele Autoren befasst<sup>31</sup>, so dass der Autor dieses Buches sich nachfolgend auf eine Zusammenfassung des Diskussionsstandes beschränken möchte und dem einige grundsätzliche Fragen voranstellen kann.

### 5.6.1 Was ist ein Wert?

Bei einer Landschaftsbildbewertung stoßen wir unumgänglich auf die Schlüsselfrage: Was ist ein Wert?

In Meyers Konversations-Lexikon von 1890<sup>32</sup> heißt es zum Begriff: „Wert, ein strittiger Grundbegriff der Volkswirtschaft. ... Die Höhe des Wertes, welcher einem Gut beigelegt wird, ist abhängig von den Bedürfnissen, Neigungen und der wirtschaftlichen Lage des Schätzenden, von der Brauchbarkeit des Gegenstandes zur Zweckerfüllung und von dem Beschaffungswiderstand, welchen Natur oder auch soziale Verhältnisse seiner Erlangung entgegenstellen. Diese Elemente der Wertschätzung, welche einander gegenseitig beeinflussen, sind zeitlich wie persönlich wandelbar, und es kann darum auch einem und demselben Ding, je nach der Geschmacksrichtung, der individuellen wirtschaftlichen Lage, der Erkenntnis seiner Eigenschaften etc. ein verschiedener Wert beigelegt werden.“

In Meyers Enzyklopädischem Lexikon von 1979<sup>33</sup> ist der Begriff „Wert“ folgendermaßen definiert:

---

31 s. z. B. die bereits vorne zitierten Arbeiten von Roth, Gabel, dem Deutschen Naturschutzring usw.

32 Meyers Konversations-Lexikon von 1890

33 Meyers Enzyklopädischem Lexikon von 1979

Wert = „im soziokulturellen Entwicklungsprozess einer Gesellschaft sich herausbildende, von der Mehrheit der Gesellschaftsmitglieder akzeptierte und internalisierte Vorstellung über das Wünschenswerte. ... In der Philosophie in einem weiten Sinn soviel wie Grund, Norm oder Ergebnis einer (positiven) Wertung, das heißt die Bevorzugung einer Handlung vor einer anderen oder eines Gegenstandes oder eines Sachverhaltes vor einem anderen. ... In der Nationalökonomie der von Preisschwankungen unabhängige Maßstab beim Tausch von Gütern.“

Im Duden<sup>34</sup> sind dem Wort „Wert“ folgende Bedeutungen zuerkannt:

... „einer Sache innewohnende Qualität, aufgrund deren sie in einem gewissen Maße begehrenswert ist [und sich verkaufen, vermarkten lässt],

... (marxistisch) in einer Ware vergegenständlichte, als Tauschwert erscheinende gesellschaftliche Arbeit, deren Maß die gesellschaftlich notwendige Arbeitszeit ist“.

**Vor allem wegen dieser Unbestimmtheit des Begriffes „Wert“ wurde in den vorstehenden Ausführungen die Veränderlichkeit der Landschaft in der Sache und Empfindbarkeit aufgezeigt.**

## 5.6.2 Was ist eine Bewertung?

In Wikipedia findet sich zum Begriff „Bewertung“ die nachfolgende Erklärung<sup>35</sup>:

---

34 Internetausgabe 2014

35 <http://de.wikipedia.org/wiki/Wertung>, Stand 20.2.2014

„Unter Wertung bzw. Bewerten versteht man Überlegungen und Feststellungen, wieweit ein Vorgang oder Sachverhalt, eine Eigenschaft von Objekten bzw. Personen oder eine Idee mit damit verknüpfbaren Wertvorstellungen übereinstimmt. Wertungen können je nach Situation, gesellschaftlichem Umfeld und beteiligten Personen stark voneinander abweichen.“

## **5.7 Methodik der Landschaftsbildbewertung**

Es gibt bislang mehrere Versuche, eine eindeutige Bewertung eines Landschaftsbildes durchzuführen.

Darunter seien zwei Entwicklungsrichtungen unterschieden:

- Methoden zur objektiven, personenunabhängigen Bewertung
- und Methoden von Bewertungen unter Einbeziehung des Bildbetrachters.

### **5.7.1 Versuche personenunabhängiger Bewertungen des Landschaftsbildes**

Objektiv sind Bewertungen, die frei von subjektiven Einflüssen durch Einsatz mathematischer Regeln wie den Goldenen Schnitt (ein Teilungsverhältnis, bei dem sich die größere Teilstrecke zur kleineren verhält wie die Gesamtstrecke zur größeren) oder die Fibonacci-Zahlen (eine Folge von Zahlen, bei der jedes Folgeglied als Summe der beiden vorangegangenen gebildet wird) zu definieren sind.

Der amerikanische Chirurg Stephen Marquardt verwendet zur Bestimmung von Schönheit den möglichen Einsatz solcher mathematischer Regeln<sup>36</sup>.

Bei sich verändernden Objekten wie eine vierteilige Landschaft scheint diese Methodik problematisch, wenn man über längere Zeiträume eine Bewertung vornehmen will.

Wie in den vorstehenden Kapiteln belegt ändert sich Landschaft stetig; - lang-, mittel- und kurzfristig.

Auch haben sich die Ansichten über Schönheit deutlich im Laufe der Jahre/Jahrzehnte verändert, wie ein Vergleich der üppigen Frauenfiguren in den Bildern von Peter Paul Rubens mit den Form-Anforderungen an heutige Schönheitsköniginnen belegt.

Umfassend und mit Beispielen aus vielen Kulturkreisen ist diese Thematik im Buch von György Doczi „Die Kraft der Grenzen - Harmonische Proportionen in Natur, Kunst und Architektur“<sup>37</sup> dargestellt.

### **5.7.2 Versuche quasi menschenunabhängiger Landschaftsbildbewertungen**

Es gibt weitere Versuche, den subjektive Einfluss bei der Landschaftsbildbewertung zu reduzieren.

Zum Beispiel setzte der Autor Statistik ein, die vom Einzelindividuum unabhängige Bewertungen von Landschaftsbildern er-

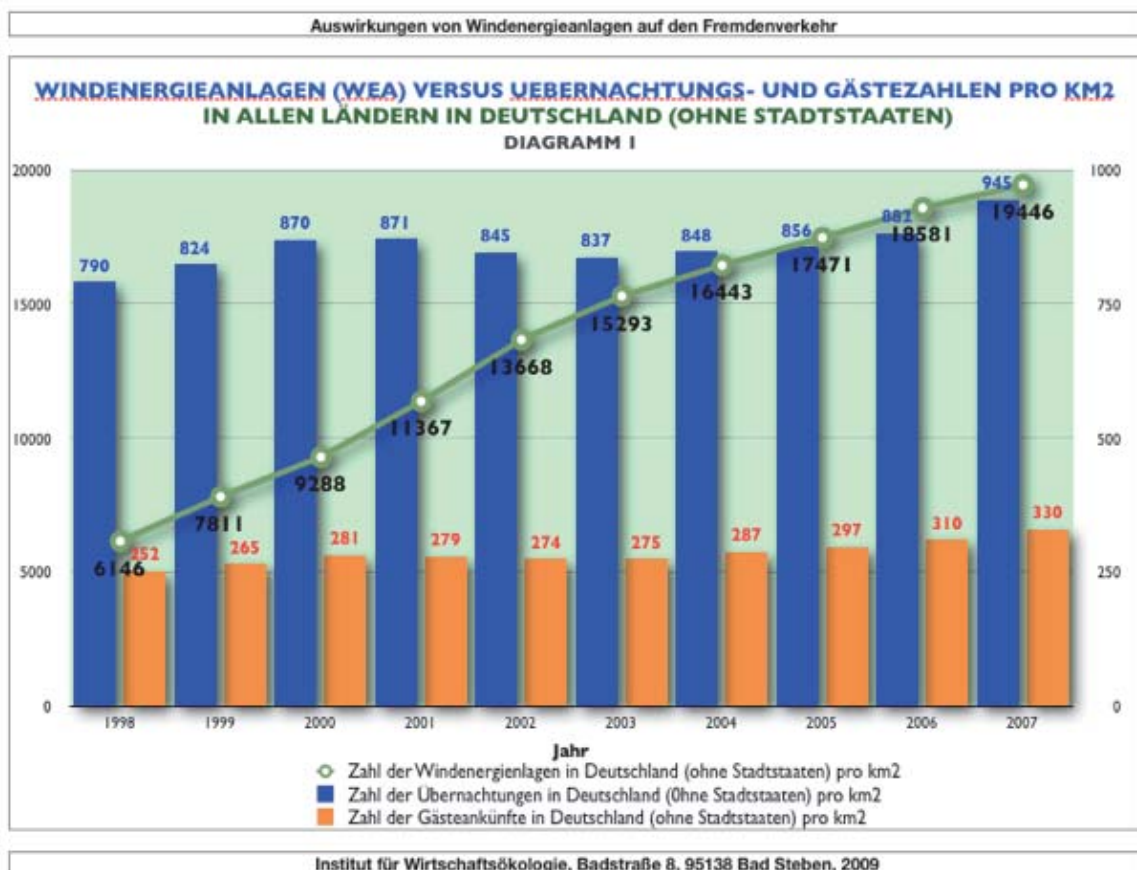
---

36 <http://www.webdesignstuff.co.uk/nl004/golden-ratio/nature-life/>

37 György Doczi „Die Kraft der Grenzen - Harmonische Proportionen in Natur, Kunst und Architektur“, dianus-trikont Verlag, 1981

möglichst, indem das Verhalten von großen Bevölkerungsgruppen verglichen wird, z. B. bei der Wirkung von Windenergieanlagen auf den Tourismus.

Durch einen Vergleich der Zunahme von Gästeankünften, Übernachtungen und dem Zubau von Windenergieanlagen wurde z. B. ermittelt, dass durch dadurch entstehende Veränderungen des Landschaftsbildes keine erheblichen Auswirkungen auf die Nutzung der Landschaft nachweisbar sind, obwohl vielfach gerade die touristische Nutzung von Landschaft als stark vom Landschaftsbild beeinflusst angesehen wird.



Der Autor Roth hat versucht, durch Befragungen unterschiedlich als schön empfundene Landschaften zu finden und deren Struk-

turen/Eigenschaften dann als Maßstab für Landschaftsschönheit genutzt.<sup>38</sup>

Er weist dabei aber selbst auf die „Verdeckte Subjektivität selbst bei objektiven Verfahren“<sup>39</sup> hin.

Durch Befragungen gefundene Maßstäbe müssten bei Veränderungen des Bewerterkollektivs und der Landschaften stets neu normiert werden.

Es kommt bei solchen Maßstäben zusätzlich auf andere Weise eine subjektive Komponente ins Spiel, nämlich eine Abhängigkeit vom Betrachtungspunkt.

Selten wird der vom Computer z. B. aus digitalisierten Karten, Luftbildern/Satellitenfotos definierte Landschaftsausschnitt auch vom Betrachter von einem gleichen Standort aus in vergleichbarer Intensität, zu gleicher Jahreszeit, bei gleicher Witterung, in gleicher Blickrichtung, gleicher emotionaler Verfassung usw. gesehen.

Dadurch wird vor allem die Übertragbarkeit des Verfahrens in Frage gestellt.

---

38 Roth, M., Landschaftsbildbewertung in der Landschaftsplanung - Entwicklung und Anwendung einer Methode zur Validierung von Verfahren zur Bewertung des Landschaftsbildes durch internetgestützte Nutzerbefragungen, rhombos-Verlag, 2012;  
<http://www.rhombos.de/shop/landschaftsbildbewertung-in-der-landschaftsplanung.html>

39 Roth, M., Vortrag in Tutzing am 10. 11. 2012



Eine ähnliche Vorgehensweise wie Roth setzte der Autor Gabel in seinen Ausführungen „Landschaftsbildbewertung nach Windenergieerlass“<sup>40</sup> ein, indem er Musterbilder vorgibt.

In solchen Musterbildern fehlt unseres Erachtens

- die Diskussion des Standortes des Betrachters (können etwa alle Betrachter den gleichen Betrachtungsstandort wählen),
- die Diskussion des Zeitpunktes der Betrachtung (wie würde das Bild bei Regen oder im Nebel oder bei Sonnenaufgang wirken),
- die Diskussion des beim jeweiligen Betrachter vorhandenen Wissenshintergrundes bzw. seiner Grundeinstellung (was hält er z. B. vom Schöpfer/vom Erbauer einzelner Bildinhalte),
- die momentane Verfassung des Betrachters in allen seinen Sinneswahrnehmungen usw.

Es wäre zu diskutieren, wer mit welcher Legitimation Standorte, Zeitpunkte, Blickrichtungen, emotionale Zustände der Betrachter usw. bestimmen darf.

Auf dem von Gabel gewählten Musterbild zur drittbesten von vier Stufen, einer Streusiedlungslandschaft mit vielen Waldresten, Hecken und eingestreuten Acker- und Wiesenflächen ist z. B. die Eigenart der Landschaft durch die historische Nutzung bedingt.

Ohne solche historische Landschaftsveränderung gäbe es im als Vorbild gezeigten Bild aufgrund der naturräumlichen Voraussetzungen nur den dichten Wald bzw. „dunklen Tann“, der in früheren Zeiten durchaus Angst eingeflößt hat.

---

33 Gabel, G., Landschaftsbildbewertung nach Windkrafteerlass, München 2013, <http://www.bund-naturschutz.de/fileadmin/download/energie/Standardvortrag/Landschaftsbildbewertung-nach-Windkrafteerlass.pdf>

Die von Gabel im Bild vorgestellte „extensive, kleinteilige Nutzung“ setzt eine Versorgung aus anderen Gebieten (aus der ganzen Welt) voraus.

Eine solche Landschaft wäre **nur auf Kosten anderer realisierbar**, weil oft als weniger schön deklarierte Landschaftselemente (wie Fabriken, größere Verkehrswege, Leitungen usw.) anderswo realisiert werden müssten, um die vorgezeigte Musterlandschaft realisierbar zu machen.

Insofern kann eine solche Musterlandschaft auch als „**moralisch unschön**“ bis abstoßend empfunden werden.

## 5.8 Abhängigkeit von der Art, wie die Landschaft „ins Bild gesetzt“ wird

Zum anderen gibt es Abhängigkeiten davon, wie die Landschaft „ins Bild gesetzt“ ist. Das vorne gezeigte Bild des Kernkraftwerkes Brockdorf sähe z. B. deutlich akzeptabler aus, wenn es



(von einem anderen Standort aus fotografiert) im Bild in kleinerer Form untergeordnet zwischen größeren Bäumen platziert wäre.

Als höchste Stufe für eine Landschaftsbildbewertung zeigt Gabel in seinem Musterbild bewaldete Hügel mit der felsigen Alpenbergkette im Hintergrund mit fast einzige, wegen der Entfernung nur sehr klein wirkende Landschaftsveränderungen die Königsschlösser Neuschwanstein und Hohenschwangau.

In diesem Bild wirkt vor allem die majestätische Unberührtheit des gezeigten Bildausschnitts der Alpen und die Assoziation mit der Geschichte.

Eine solche Wirkungskombination ist einzigartig. Landschaften, die damit vergleichbar wären gibt es wohl kaum.

Würde man zum Beispiel die Königsschlösser in vergleichbarer Form bauen, aber als Fabrikgebäude nutzen lassen, entstünde eine völlig anderes Empfinden zum gezeigten Bild.

Hätte man an Stelle der Königsschlösser in gleicher Form Sägewerke oder Steinbruchsilos gebaut, wäre wohl auch die bildhafte Wirkung der Wälder und Berge merklich geringer.

Das von Gabel gezeigte Musterbild zeigt besonders eindrücklich, dass die emotionale Wirkung eines Bildes die optische Wirkung deutlich überdecken kann.

Würde ein Bild, bei dem an Stelle des Schlosses Neuschwanstein in vergleichbarer Form das Kernkraftwerk Brockdorf eingesetzt wurde, bei jedem wirklich noch immer gemäß Gabel als Beispiel für die höchste/am positivsten anzusehende Bildwertstufe 4 gelten?

Die Einbeziehung emotionaler Wirkungen findet sich besonders ausgeprägt bei den Ausarbeitungen von Nohl.

Das - wie Nohl schreibt - die Menge der Informationen über die direkte Wahrnehmung, die zeichenhafte Vermittlung der Gegenstände und deren sinnbildliche Gestalt den ästhetischen Genuss bestimmt,<sup>41</sup> wird hier in Frage gestellt.

## **5.9 Versuche interpersonell wirkender menschenbezogener Bewertungen**

Häufig wurden in den letzten Jahrzehnten Methoden probiert, bei denen bestimmte Eigenschaften/Ausschnitte eines Landschaftsbildes als Kriterien für eine Landschaftsbildbewertung herangezogen wurden.

Die einzelnen Kriterien und die Art ihrer Einbeziehung in ein Gesamtbild variieren jedoch.

Deshalb hatte der deutsche Naturschutzring in einer Studie zum Thema Landschaftsbild bzw. Landschaftsbildbewertung eine größere Zahl bekannterer Methoden bezüglich ihrer Ergebnisse verglichen.

---

41 Nohl, W., Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastartige Eingriffe, München, Fassung August 1993 oder

Nohl, W., Landschaftsbildbewertung – Problemaufriss und weiterführende Überlegungen, Referat auf dem Symposium „Landschaftsbilder zeitgemäß bewerten“, Universität Duisburg-Essen am 12. November 2007 in Essen oder: Etscheid, G., Liebliche Täler, karge Halden - Was ist eine schöne Landschaft? Wie Landschaftsplaner Ästhetik, Vielfalt und Eigenart messbar machen, in: Zeit-Online, Nr. 3/2014; aktualisiert 21. 1. 2014 s. <http://www.zeit.de/2014/03/landschaft-forschung-vermessung>

Dabei zeigte sich, dass in den verschiedenen Verfahren unterschiedliche Parameter vorgeschlagen werden.<sup>42</sup>

Bei einem Vergleich solcher Methoden bezüglich ihrer Aussagekraft z. B. bezüglich der Lenkungswirkung fanden sich je nach Verfahren unterschiedliche Ergebnisse. Dazu heißt es in der Veröffentlichung des Deutschen Naturschutzrings:

„Zusammenfassend bedeutet dies, dass nicht nur bei der Ermittlung der Bedeutung des Landschaftsbildes sondern auch bei der späteren Bewertung und Kompensation von Beeinträchtigungen völlig unterschiedliche Ergebnisse erzielt werden können. Damit wird das Ergebnis eines formalisierten Bewertungsprozesses im Wesentlichen abhängig von dem Bewertenden und dem angewendeten Verfahren und nicht von den räumlichen Eigenarten und den Merkmalen des Vorhabens und ist insofern willkürlich.

Den Geboten rechtsstaatlichen Handelns wird damit nicht genügt. Weder das Bestimmtheitsgebot, noch der Verhältnismäßigkeitsgrundsatz oder das Gleichbehandlungsgebot sind gewahrt.“

## 5.10 Maßstabsbildung

Das größte Problem der Landschaftsbildbewertung ist - wie die vorstehenden Hinweise gezeigt haben - die Erstellung eines allgemein gültigen Maßstabes.

---

42 <http://www.dnr.de/downloads/thesenpapier-landschaftsbild.pdf>

[http://www.bund-naturschutz.de/uploads/media/Windenergie\\_Kempton\\_Vortrag\\_Ratzbor\\_01.pdf](http://www.bund-naturschutz.de/uploads/media/Windenergie_Kempton_Vortrag_Ratzbor_01.pdf)

<http://www.wind-ist-kraft.de/wp-content/uploads/DNR-Windkraft-Grundlagenanalyse-2012.pdf>

Dabei sind bei den meisten der heute verwendeten Methoden u. E. neben den

- Problemen der Kriterienauswahl und
- der Kriteriennormung
- die Fragen des Gültigkeitsbereiches der Kriterien und
- die Kriterienbilanzierung

zu wenig berücksichtigt.

Häufig werden Kriterien genutzt, die verfügbar sind (z. B. aus Berichten, Bildern/Fotos, Landkarten usw. Bevorzugt werden dabei heute oft Kriterien, die mit heutiger Verarbeitungsmethodik leicht einsetzbar sind (z. B. Kriterien aus EDV-gespeicherten Geographischen Informationssystemen).

Solche verfügbaren Kriterien sind aber oft aufgrund ganz anderer Ursachen entstanden. So können z. B. Ausweisungen eines Landschaftsschutzgebietes zwar auch aufgrund der empfundenen ästhetischen Qualität erfolgt sein, ebenso aber auch aufgrund des Vorkommens besonderer Bodenarten wie Moorböden, vermuteter Bodendenkmale, seltener Käfer oder Pilze usw.

So entstandene Kriterien für die Ausweisung eines Landschaftsschutzgebietes würden sich auf das Landschaftsbild kaum auswirken.

Jedes allgemein verfügbare Kriterium (wie z. B. Landschaftsschutz) ist somit vorab erst auf seine Bedeutung für das Problem Landschaftsbildbewertung sorgfältig zu prüfen.

### 5.10.1 Fragen zur Kriteriengültigkeit

Ein noch seltener beachtetes Problem bei der Kriterienauswahl für eine Landschaftsbildbewertung ist die Eingrenzung der Kriteriengültigkeit.

So kann sich die Gültigkeit verschiedener in einer Bewertung einbezogener Kriterien z. B. ganz oder teilweise überdecken.

So gibt es allein in Bundesnaturschutzgesetz flächenbezogene, aber nie sachlich sondern nur rechtlich abgegrenzte Teilflächen, die oft über einander liegend definiert werden; wie

- Naturschutzgebiete,
- Nationalparke,
- nationale Naturmonumente,
- Biosphärenreservate,
- Landschaftsschutzgebiete,
- Naturparke,
- Kulturdenkmäler,
- geschützte Landschaftsbestandteile,
- gesetzlich geschützte Biotope,
- Natura 2000 Vorgaben,
- Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier und Pflanzenarten

und so weiter.

Aus dem Raumplanungsgesetz, der Baunutzungsverordnung, den Bodenschutz, den Wasserschutz, Denkmalschutz usw. kommen weitere Kriterien hinzu, durch die die Gestalt/Gestaltbarkeit der Landschaft bestimmt werden.

Mehrfachüberschützungen durch heute geltende raumbezogene Schutzausweisungen (mit über 50 raumbezogenen Schutzkate-

gorien) sind durchaus üblich und bedingen nicht immer einzeln oder in Kombination auch eine Bildbedeutung!

Dies erfordert eine zusätzliche **Gewichtung von Betrachtungs- bzw. Bewertungskriterien bezüglich ihrer Gültigkeit für das Landschaftsbild** (einzeln oder in Verbindung mit andere Kriterien).

### 5.10.2 Probleme der Kriterienbilanzierung

Wie an Hand von Landschaftsarchitektur-Wettbewerben dargestellt, gibt es auch gewollte Veränderungen des Landschaftsbildes.

Über das, was in einer Landschaft als schön empfunden wurde und wird hat es über Jahrtausende unterschiedliche Ansichten gegeben. Verbindendes Element ist daran stets nur die Erkennbarkeit einer menschlichen Einflussnahme. Die Inhalte wechseln erheblich!<sup>43</sup>

### 5.10.3 Erfordernis einer Bildinhaltsbilanz

Ein Landschaftsbild ist - wie diskutiert - kein fester, messbarer Wert. Fast jede Landschaft hat mehrere bildprägende Komponenten.

---

43 s. dazu z. B. Wikipedia, Geschichte der Gartenkunst, oder

- die Schriften von Goethein, M. L., Geschichte der Gartenkunst, Verlag Diederichs, 1992 oder

- Vercelloni, V., Historischer Gartenatlas - Eine europäische Ideengeschichte, Deutsche Verlags-Anstalt GmbH, Stuttgart 1994 oder

- Clifford, D., Geschichte der Gartenkunst, Prestel-Verlag, 2. Auflage, München 1981

- u. a.



So gibt es Landschaftsteile, die in einem Landschaftsbild zum Betrachtungszeitraum positiv empfunden werden und oft Landschaftsteile, die individuell oder auch kollektiv als negativ empfunden werden.

Es wäre bei einer Landschaftsbildbewertung (will man die Landschaft nicht selektiv wahrnehmen) deshalb stets auch eine Art „Bildinhaltsbilanz“ durchzuführen.

## 5.11 Wozu eine Landschaftsbildbewertung?

Es erhebt sich also zum Schluss die Frage: **Warum bemüht sich die EU um die optische Wirkung eines Landschaftsbildes?**

Dies kann sowohl der Versuch sein, den viel diskutierten, aber selten eingesetzten Wert eines Landschaftsbildes juristisch besser zu klären.

Ein anderer Grund (und darin automatisch eingebunden) kann aber auch die Erweiterung der Einwirkungsmöglichkeiten der EU auf die Bürger sein.

### 5.11.1 Juristischer Wert

Bezüglich der bisherigen Bedeutung des Landschaftsbildes sei auf den auffallenden Unterschied zwischen der veröffentlichten und der juristischen Bedeutung des Landschaftsbildes hingewiesen.

So waren nach Radeisen<sup>44</sup> durchschnittlich nur 1,05 % aller Planungen für die ca. 23000 in Deutschland bis 2012 errichteten

---

44 Radeisen, M., Die Bedeutung des Schutzgutes „Landschaftsbild“ in der Rechtsprechung am Beispiel von Windenergieanlagen, Masterarbeit FUB WS 2011/2012

Windenergieanlagen in juristischen Auseinandersetzungen Gegenstand gerichtlicher Verfahren, **in denen auch das Landschaftsbild thematisiert** und durch Bundesgerichte dokumentiert wurden.

### **5.11.2 Machtgewinn**

Die bislang vergleichsweise geringe Bewertung/Bedeutung des Landschaftsbildes kann durch die EU deutlich erhöht werden. Dies würde - wie jede Vorgabe - eine zusätzliche Einflussmöglichkeit und somit auch einen Machtgewinn für die EU ermöglichen!

Eine Ausweitung von Einflüssen auf den Bürger bis hin zu Vorgaben, welches Landschaftsbild er schön zu finden hat, einschließlich aller damit notwendigen formalen, emotionalen u. a. Verknüpfungen, hält der Autor aber für **nicht erstrebenswert!**

**Deshalb ist das Vorhaben/Vorgehen der EU unseres Erachtens durchaus diskussionswürdig.**

Es kann neben einer als positiv empfundenen Wirkung des vom Menschen geänderten Landschaftsbildes auch zu Machtmissbrauch bis hin zur Zerstörung des europäischen Gedankens führen.

Die gut gemeinten Vorgaben der für Europa wirkenden Politiker werden (da diese Vorgaben kaum messbar und damit auch nicht eindeutig mitteilbar sind) in den nachfolgenden politischen bis administrativen Entscheidungsebenen weiter konkretisiert; in der nationalen Ebene, der regionalen Ebene, in der örtlichen Ebene.

Dort können dann auch Modifikation des politischen Willens des europäischen Parlaments formuliert werden, die örtlich entstanden sind. Für nicht erwünschte Auswirkungen (zum Beispiel auf

das Landschaftsbild) wird dann die Schuld oft auf „Europa“ verschoben.

Dies kann leicht zu einer Missstimmung gegenüber Europa bis hin zu einer generellen Ablehnung Europas führen!

Der Landesverband Bayern der Deutschen Gebirgs- und Wandervereine hat auch deshalb in seiner am 8.3.2014 einstimmig beschlossenen Resolution auf dieses Risiko hingewiesen (s. das einführende Kapitel).

Die obigen Ausführungen seien deshalb mit den mahnenden Worten aus einem Leserbrief in der Neuen Zürcher Zeitung (NZZ) vom 16.11.2012<sup>45</sup> geschlossen. Es heißt darin bezüglich der Freiheit eines jeden Menschen in einer bis in unsere Gefühlsempfindungen hinein vorbestimmten normierten Welt:

Zitat: „Als denkendes Individuum konnten wir Wissen mit der eigenen Erfahrungen unserer Körpersinne zusammenfügen, was uns befähigte, Wirklichkeit von Fiktion zu unterscheiden. Die Algorithmen-Welt sieht anders aus. Mit ihr kann man eine fiktionale Welt konstruieren, DIN-Norm vorgeben und deren Einhaltung kontrollieren. Wer sich nicht an DIN-Norm hält, fällt aus der Gesellschaft. ...“

Die Menschen verlieren schleichend das Urheberrecht auf ihr eigenes Selbst, ihre Authentizität. Sie verlieren ihren Stolz und auch ihre Scham.“

## **Wollen wir das wirklich?**

---

<sup>45</sup> Thiele, H., Leserbrief in: NZZ vom 16. 12. 2012

## 6. Photovoltaik-Freiflächenanlagen



### 6.1 Projekt: Öko-Solar-Park "Erlasee"

Ausarbeitung einer ökologisch-photografischen Dokumentation, Juli 2003; Ausarbeitung der Unterlagen zur Durchführung eines Raumordnungsverfahrens, Juli 2003; Ausarbeitung der Unterlagen zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung, März 2004; Ausarbeitung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes / Grünordnungsplanes, August 2004 durch das Institut für Wirtschaftsökologie Dr. Dr. K. Marquardt



### 6.2 Projekt: "Darast-Nord" Bad Grönenbach

Ausarbeitung der Änderung des Flächennutzungsplanes mit integriertem Landschaftsplan Markt Bad Grönenbach mit Umweltbericht, Januar 2005; Ausarbeitung der 7. Änderung des Bebauungs- und Grünordnungsplanes "Darast und Umgebung" Markt Bad Grönenbach mit grünordnerischem Fachbeitrag, Januar 2005 durch das Institut für Wirtschaftsökologie Dr. Dr. K. Marquardt



### 6.3 Projekt: "Woringen"

Ausarbeitung der Änderung des Flächennutzungsplanes mit integriertem Landschaftsplan Woringen mit Umweltbericht, Juni 2005; Ausarbeitung der Änderung des Bebauungs- und Grünordnungsplanes Woringen mit grünordnerischem Fachbeitrag, Juni 2005 durch das Institut für Wirtschaftsökologie Dr. Dr. K. Marquardt



### 6.4 Projekt: "Solarpark Thüngen"

Solarpark Thüngen, Blickbeziehungsanalyse, Bad Steben, Oktober 2007; Solarpark Thüngen, Umweltverträglichkeitsstudie, Bad Steben, Oktober 2007; Solarpark Thüngen, Landschaftspflegerischer Begleitplan / Grünordnungsplan, Bad Steben, Oktober 2007 durch das Institut für Wirtschaftsökologie Dr. Dr. K. Marquardt

# 7. Die Umweltwirkung als Gestaltungsrichtschnur für größere Photovoltaik-Freiflächenanlagen<sup>46</sup>

## 7.1 Einführung

Eine landschaftsbaulich fachgerechte großräumige Landschaftsveränderung unter Einbeziehung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen ist selbst "optimierte Umwelt"!

Es handelt sich somit beim Bau von Photovoltaik-Freiflächenanlagen um eine landschaftsgestalterische Aufgabe, die so lösbar ist, dass bei heute üblichen Bewertungsmaßstäben durch z. B. eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) an fachkundig vorausgewählten Standorten stets eine Verbesserung der (Umwelt-)Gesamtsituation möglich ist!

Als wichtigster Punkt ist dafür die Einsicht der Anlagenhersteller einzufordern, dass eine Photovoltaik-Freiflächenanlagen keine in erster Linie technische, ingenieurmäßige Aufgabe ist! Das EEG ist diesbezüglich zu modifizieren.

Gesetze sind in der Demokratie Kompromisse; so auch das Erneuerbare-Energie-Gesetz<sup>47</sup> (EEG) . Im Fall von Photovoltaik-Freiflächenanlagen wurde ein Gesetz für ein Produkt gemacht, für das es noch kaum Erfahrungen gab.

---

46 In diesem Bericht ist bewusst überwiegend der bereits 2006 veröffentlichte Diskussionsstand (s. <http://www.iwoe.de/KorrpdfUVPHTMLAufsatzNeu8-11-06.html>) wiedergegeben, weil die Wirkungen der neuesten Gesetzesänderungen von 2014 erst später nachprüfbar sind.

47 Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien – Erneuerbare-Energien-Gesetz EEG (BGBl. Teil I Nr. 40 v. 31.07.2004, Seite 1918 ff

Es liegt also in der Natur der Sache, dass das EEG in Bezug auf Photovoltaik-Freiflächenanlagen - nachdem nun mehrere größere Anlagen realisiert sind - noch einmal überprüft und angepasst werden sollte.

Die nachfolgenden, auf die Erfahrungen des Verfassers mit der Planung mehrerer sehr großflächiger Photovoltaik-Freiflächenanlagen aufbauenden Ausführungen können als Hinweise und Anregungen zu einer Weiterentwicklung des EEG dienen.

Dabei soll nur der Aspekt der Umwelt<sup>48</sup> näher betrachtet werden, - wobei aber unvermeidlich bei der UVP als sachgebietsübergreifendes Verfahren u. a. auch technische, wirtschaftliche und insbesondere landschaftsgestalterische Aspekte einbezogen werden müssen.

## **7.2 Was soll eine UVP leisten?**

Nimmt man die Inhalte der Umweltgesetzgebung wie z. B. die rechtlichen Vorgaben zur Umweltverträglichkeitsprüfung als Maßstab, dann sind bei der Erstellung von größeren Photovoltaik-Freiflächenanlagen die erheblichen Auswirkungen auf

- Menschen,
- Tiere und Pflanzen,
- Boden,
- Wasser,
- Luft,
- Klima und Landschaft,
- Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie

---

48 Richtlinie des Rates vom 27. Juni 1985 über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten (85/337/EWG)

- die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern

zu berücksichtigen.

Hauptproblem und Chance zugleich ist dabei, dass es sich bei einer Photovoltaik-Freiflächenanlage um ein weitgehend frei gestaltbares Produkt mit hochvariablen Gestaltungsmöglichkeiten handelt.

### **7.3 Was ist eine Photovoltaik-Freiflächenanlage?**

Derzeit versteht man unter einer Photovoltaik-Freiflächenanlage alle Aufstellungen von Photovoltaik-Modulen, die nicht auf vorhandenen Bauten wie Dächer, Fassaden u. ä. erfolgen.

Technisches Grundelement einer Photovoltaik-Freiflächenanlage ist eine unterschiedlich große Solarmodulfläche, die in beliebiger Form zu beliebig größeren Flächen zusammengesetzt werden kann.

Die hauptsächlichen technischen Aufgaben sind dabei die Herstellung der Halte-, Träger- und Verknüpfungssysteme für die Solarmodule.

In der Vergangenheit hat man häufig Module auf nicht anderweitig genutzten Flächen (Dächer, Fassaden u. ä.) befestigt. Die absehbare Weiterentwicklung ist, gleich Dächer, Fassadenverkleidungen u. ä. aus Photovoltaik-Modulen herzustellen.

Auch die Nutzung flexibler Module, z. B. eine Art Modul-Endlos-Rollen würde nochmals andere Solarnutzungsformen, etwa als Kombination mit der Abdeckung von Spargelbeeten u. ä. ermöglichen.



Als Hauptgrund für Photovoltaik-Freiflächenanlagen werden Aspekte der Wirtschaftlichkeit angegeben, - insbesondere die standardisierte, kostengünstigere Herstellungs- und Aufstellungsmöglichkeit bietet gegenüber Dachanlagen Kostenvorteile.

Ein weiterer Grund ist die Verfügbarkeit großer Flächen durch Umnutzung nicht mehr benötigter landwirtschaftlicher Produktionsflächen.

Ein sicher nicht zu vernachlässigender Aspekt ist daneben die zentralisierbare Pflege und Überwachung von Großanlagen.

In der freien Landschaft müssen gesonderte Halte-, Träger- und Verknüpfungssysteme erstellt werden.

Diese Systeme können aus verschiedenen Materialien wie z. B. Holz, Beton, Metall, Kunststoff bestehen. Ausschlaggebend für die Materialwahl sind Rückbaubarkeit, Haltbarkeit und Kosten.

Weiter können solche Systeme flexibel, halbflexibel oder starr sein.

Bereits erprobt sind Systeme, mit denen die Stellung der Module zur Sonne dem Verlauf der Sonne nachgeführt wird.<sup>49</sup>

---

49 Marquardt, K., Öko-Solar-Park "Erlasee", Ausarbeitung einer ökologisch-photografischen Dokumentation, Juli 2003; Marquardt, K., Öko-Solar-Park "Erlasee", Ausarbeitung der Unterlagen zur Durchführung eines Raumordnungsverfahrens, Juli 2003; Marquardt, K., Öko-Solar-Park "Erlasee", Ausarbeitung der Unterlagen zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung, März 2004; Marquardt, K., Öko-Solar-Park "Erlasee", Ausarbeitung des Landschaftspflegerischen Begleitplans / Grünordnungsplanes, August 2004 (s. auch: <http://www.iwoe.de/cmarq/Erlasee.html>)

Am häufigsten finden sich noch Systeme, bei denen die Module in einem starren Winkel zur Sonne stehen.<sup>50</sup>

Am wirtschaftlichsten, da einfach konstruierbar, dürften in Deutschland wohl halbflexible Systeme sein, die sich dadurch auszeichnen, dass sie nur in der Vertikalen bzw. Horizontalen bewegt werden können. Entsprechende Patente werden derzeit angemeldet.<sup>51</sup>

Ein weiterer Aspekt für die Standortauswahl und Gesamt-Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen ist die Nutzung und/oder Ableitung der gewonnenen Energie.

Neben der Wegleitung der gewonnenen Energie über traditionelle Stromleitungen ist auch eine "Zuleitung" der Nutzer, z. B. die Ansiedlungen von Betrieben im Umfeld solcher Anlagen denkbar. Dadurch sind teure Extra-Leitungen bis zum Einspeisepunkt vermeidbar, da zu Industrie- und Gewerbeanlagen in der Regel auch leistungsfähige Leitungen hingeführt werden, die Einbindung von Wechselrichtern in Betriebsgebäude wird möglich, auch kleine Dachflächen können mitgenutzt werden usw.

---

50 Marquardt, K., Ausarbeitung der Änderung des Flächennutzungsplanes mit integriertem Landschaftsplan Markt Bad Grönenbach mit Umweltbericht, Januar 2005; Marquardt, K., Ausarbeitung der 7. Änderung des Bebauungs- und Grünordnungsplanes "Darast und Umgebung" Markt Bad Grönenbach mit grünordnerischem Fachbeitrag, Januar 2005; Marquardt, K., Ausarbeitung der Änderung des Flächennutzungsplanes mit integriertem Landschaftsplan Woringen mit Umweltbericht, Januar 2005; Marquardt, K., Ausarbeitung der Änderung des Bebauungs- und Grünordnungsplanes Woringen mit grünordnerischem Fachbeitrag, Januar 2005; Marquardt, K., Solar-Park "Mittleres Ries", Unterlagen zur Durchführung eines Raumordnungsverfahrens, Dornstadt, April 2004; Marquardt, K., Nutzung "erneuerbarer Energien" mit Schwerpunkt Solar um und in Oettingen - Konzept, Blickbeziehungsanalyse, Dokumentation, Dornstadt, Juni 2004 (unveröffentlicht)

51 entsprechende System werden derzeit vom Institut für Wirtschaftsökologie entworfen

Letzteres wäre der optimale Weg für solche Nutzer/Betriebe, die vor allem während der Sonnenscheindauer Strom benötigen.

Die Belastungen durch meist unterirdische interne Verkabelungen u. ä. können so organisiert werden, dass sie die Belastungen durch eine landwirtschaftliche Nutzung nicht übersteigen. Sie werden hier deshalb nicht als erheblich angesehen.

Ein zusätzlicher Aspekt ist die Sicherung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen, besonders wenn sie weitab von Siedlungen erstellt werden/wurden.

Auch hier gibt es einen breiten Variationsspielraum, der vom dichten Zaun mit Übersteigenschutz über beiderseitig eingepflanzte Zäune bis hin zu schwer durchdringbaren Pflanzungen reicht, bei denen man aufgrund spezieller Artenwahl bei der Eingrünung, spezieller Bodenmodellierungen und vieles andere mehr ganz auf einen Zaun verzichten kann.

Videoüberwachung mit Bewegungsmelder-Einschaltung oder die Nummerierung der Module schon bei der Produktion (womit der Eigentümer jedes Moduls durch Dokumentation dieser Stücknummern in den Verkaufsdokumenten stets eindeutig ermittelbar ist) könnten einen mindestens vergleichbaren Schutz wie Einzäunungen bieten.

Für die Diskussion einer UVP sollen nachfolgend nur größere Photovoltaik-Anlagen mit einer Flächeninanspruchnahme von 5 bis 100 ha betrachtet werden (auch wenn streng genommen jedes nicht in Verbindung mit einem Gebäude aufgestellte Solarmodul eine Freiflächenanlage ist.)

## **7.4 Auswirkungen großer Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf die Schutzgüter der UVP**

### **7.4.1 Wirkungen auf das "Schutzgut" Mensch**

In den Stellungnahmen von Trägern öffentlicher Belange zu Photovoltaik-Freiflächenanlagenplanungen werden häufig Bedenken dahingehend formuliert, dass eine großflächige Photovoltaik-Freiflächenanlage die Nutzungs- und Erlebnisräume des Menschen beeinträchtigt.

Dies trifft jedoch nur sehr begrenzt zu.

Beginnen wir mit der Diskussion eventueller Eingrenzungen des menschlichen Nutzungsraumes.

Übliche landwirtschaftliche Großgeräte sind auf Photovoltaik-Freiflächenanlagen nicht mehr einsetzbar.

Es ist aber beispielsweise nicht plausibel einsehbar, dass die Zwischenräume zwischen den Solarmodulen nicht weiter anderweitig genutzt werden sollen.

Eine Pflege zur Vermeidung von Verschattung in den erforderlichen Zwischenräumen ist auf jeden Fall nötig, um verschattenden Aufwuchs zu unterbinden.

Warum beispielsweise kann auf solchen Flächen nicht Biomasse für eine Biogasanlage gewonnen werden, oder Feldgemüse aller Art usw? In den Planungen für die Freiflächenanlagen "Erlasee"

und "Oettingen"<sup>52</sup> ist die Nutzung der Biomasse aus der Flächenpflege in einer Biogasanlage bereits vorgesehen.

Oder wenn z. B. auf Düngung bzw. Behandlung mit Pflanzenschutzmitteln usw. verzichtet werden soll, können doch ausgesuchte standortgeeignete, wenig Nährstoffe beanspruchende Gewürz- und Heilkräuter angebaut werden.

Bei einer durch die derzeitige Förderung geprägten durchschnittlichen Nutzungszeit einer Photovoltaik-Freiflächenanlage von wenigstens 20 Jahren ist die Konstruktion von speziellen Bearbeitungsmaschinen für die Solarmodul-Zwischenräume sicher wirtschaftlich möglich.

Auch Sondernutzungen wie z. B. die Jagd sind nur begrenzt eingeschränkt. Ein Gebrauch von Schußwaffen innerhalb von Freiflächenanlagen ist nicht mehr möglich. Die Niederhaltung von Kleintieren, die z. B. die Kabel beschädigen können, bleibt aber erforderlich. Welche jagdlichen Mittel dafür die geeignetsten sind, wird derzeit noch erprobt.

Wie sieht es mit der Einschränkung des Erlebnisraumes des Menschen durch Photovoltaik-Freiflächenanlagen aus?

---

52 Marquardt, K., Ausarbeitung der Änderung des Flächennutzungsplanes mit integriertem Landschaftsplan Markt Bad Grönenbach mit Umweltbericht, Januar 2005; Marquardt, K., Ausarbeitung der 7. Änderung des Bebauungs- und Grünordnungsplanes "Darast und Umgebung" Markt Bad Grönenbach mit grünordnerischem Fachbeitrag, Januar 2005; Marquardt, K., Ausarbeitung der Änderung des Flächennutzungsplanes mit integriertem Landschaftsplan Woringen mit Umweltbericht, Januar 2005; Marquardt, K., Ausarbeitung der Änderung des Bebauungs- und Grünordnungsplanes Woringen mit grünordnerischem Fachbeitrag, Januar 2005; Marquardt, K., Solar-Park "Mittleres Ries", Unterlagen zur Durchführung eines Raumordnungsverfahrens, Dornstadt, April 2004; Marquardt, K., Nutzung "erneuerbarer Energien" mit Schwerpunkt Solar um und in Oettingen - Konzept, Blickbeziehungsanalyse, Dokumentation, Dornstadt, Juni 2004 (unveröffentlicht)

Nicht jeder Acker/jedes Feld ist beliebig und jederzeit durch Wanderer oder Spaziergänger durchquerbar.

Größere Photovoltaik-Freiflächenanlagen können dagegen durchaus so gestaltet werden, dass z. B. überregionale Wander-, Rad- und Reitwege auch hindurchführen.

Soweit Zäune aufgestellt werden sollen, können diese gleichzeitig auch dem Schutz von Sondererlebnisräumen, wie z. B. in die Fläche gestellte Kunstobjekte (analog zur Kunst am Bau) dienen. Das Projekt "Energiepark Oettingen"<sup>53</sup> sieht z. B. von heimischen Künstlern aus heimischen Materialien geschaffene Reihen von Skulpturen vor, welche vor Beschädigungen durch den Zaun der Freiflächenanlage geschützt sind.

Weiter kann eine Photovoltaik-Freiflächenanlage auch ganz offensiv als sichtbarer Beleg für die Herkunft von Energie gestaltet werden, z. B. durch Anlage von Informationsstätten oder gar eines Jugendcamps innerhalb einer solchen Anlage.

Ob schließlich eine Photovoltaik-Freiflächenanlage im Landschaftsbild als störend empfunden wird ist eine Frage der persönlichen Einstellung des Betrachters, der durch die Standortwahl beeinflussbaren Betrachtbarkeit und der Gestaltung der Anlage selbst.

---

53 Marquardt, K., Ausarbeitung der Änderung des Flächennutzungsplanes mit integriertem Landschaftsplan Markt Bad Grönenbach mit Umweltbericht, Januar 2005; Marquardt, K., Ausarbeitung der 7. Änderung des Bebauungs- und Grünordnungsplanes "Darast und Umgebung" Markt Bad Grönenbach mit grünordnerischem Fachbeitrag, Januar 2005; Marquardt, K., Ausarbeitung der Änderung des Flächennutzungsplanes mit integriertem Landschaftsplan Woringen mit Umweltbericht, Januar 2005; Marquardt, K., Ausarbeitung der Änderung des Bebauungs- und Grünordnungsplanes Woringen mit grünordnerischem Fachbeitrag, Januar 2005; Marquardt, K., Solar-Park "Mittleres Ries", Unterlagen zur Durchführung eines Raumordnungsverfahrens, Dornstadt, April 2004; Marquardt, K., Nutzung "erneuerbarer Energien" mit Schwerpunkt Solar um und in Oettingen - Konzept, Blickbeziehungsanalyse, Dokumentation, Dornstadt, Juni 2004 (unveröffentlicht)

Objektive, verallgemeinerbare Maßstäbe gibt es dafür nach Meinung des Verfassers nicht.

Die Nutzung von Photovoltaik-Freiflächenanlagenflächen als größere, die Gesamt-Wirtschaftlichkeit und die Akzeptanz einer solchen Anlage steigerndes Land-Art-Projekt ist nach Kenntnis des Verfassers bisher noch nicht einmal versucht worden.

Wie die obigen Hinweise zeigen, kann der Nutzungs- und Erlebnisraum des Menschen durch Photovoltaik-Freiflächenanlagen durchaus erweitert werden!

### **7.4.2 Wirkungen auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen**

Die Auswirkungen einer Photovoltaik-Freiflächenanlage auf das Arteninventar sind vor allem bedingt durch die Anlagenbauart, die zu unterschiedlich starker Beschattung und Niederschlagsverteilung führt.

Weitere, z. B. kleinklimatische Wirkungen wie ein gewisser Windschutz sind u. E. nicht erheblich.

Bei nachgeführten Anlagen treffen z. B. nur maximal 6-10% der Kollektorfläche als Schatten auf die gleiche Bodenfläche. Alle anderen Teilflächen sind, da der Schatten ja mitwandert, nur vorübergehend beschattet. Ähnlich mindert die Nachführung die Wirkung der Anlage auf die Niederschlagsverteilung.

Bei feststehenden Anlagen wirft zumindest die volle Modulfläche dauerhaften Schatten. Unter den Modulen trifft auch kein Niederschlag auf.

In einer der wenigen bislang bekannt gewordenen diesbezüglichen Langfriststudien, die von Engels durchgeführt und von Teggers-Junge veröffentlicht wurde,<sup>54</sup> finden sich folgende Ergebnisse:

Unter 2 x 13 m großen Modultischen haben sich nach 10-jähriger Beobachtung Pflanzenbestände mit durchschnittlich nur bis zu 10 Pflanzenarten weniger als auf Vergleichs-Freiflächen entwickelt. Mit ca. 130 Arten lag die Artenvielfalt verglichen mit den ca. 10 bis 15 Arten auf intensiv genutzten Wiesen beachtlich hoch.

Die Tierwelt störte sich ebenfalls nicht an den Solarmodulen. Besonders Arten wie Heuschrecken, Schmetterlingen, Amphibien und Reptilien fanden neuen bzw. erweiterten Lebensraum.

Bei neueren Anlagen wie den Freiflächenanlagen bei Bad Grönenbach und Woringen<sup>55</sup> beginnt die Umzäunung erst ca. 10 bis 15 cm über dem Boden. Dadurch entfällt eine Absperrung der Fläche für die meisten Kleintiere.

---

54 Engels, K., Einwirkung von Photovoltaikanlagen auf die Vegetation am Beispiel Kobern-Gondorf und Neurather See, Diplomarbeit, Ruhr-Universität Bochum, 1995 in: Teggers-Junge, S., Schattendasein und Flächenversiegelung durch Photovoltaikanlagen, Essen, o. J.

55 Marquardt, K., Ausarbeitung der Änderung des Flächennutzungsplanes mit integriertem Landschaftsplan Markt Bad Grönenbach mit Umweltbericht, Januar 2005; Marquardt, K., Ausarbeitung der 7. Änderung des Bebauungs- und Grünordnungsplanes "Darast und Umgebung" Markt Bad Grönenbach mit grünordnerischem Fachbeitrag, Januar 2005; Marquardt, K., Ausarbeitung der Änderung des Flächennutzungsplanes mit integriertem Landschaftsplan Woringen mit Umweltbericht, Januar 2005; Marquardt, K., Ausarbeitung der Änderung des Bebauungs- und Grünordnungsplanes Woringen mit grünordnerischem Fachbeitrag, Januar 2005; Marquardt, K., Solar-Park "Mittleres Ries", Unterlagen zur Durchführung eines Raumordnungsverfahrens, Dornstadt, April 2004; Marquardt, K., Nutzung "erneuerbarer Energien" mit Schwerpunkt Solar um und in Oettingen - Konzept, Blickbeziehungsanalyse, Dokumentation, Dornstadt, Juni 2004 (unveröffentlicht)



Die Umwandlung von Ackerland in extensiv genutztes Grünland unter Solarmodulen bewirkt also gut eine Verzehnfachung der Artenanzahl.

Vom Anlagenbauer Phönix wurde dem Verfasser ähnliches mitgeteilt.<sup>56</sup>

In den Anlagen Waltenhofen, Pocking oder Leipziger Land wurde eine starke Zunahme der Population von Tieren beobachtet, die in dem umzäunten Areal eine Sicherheitszone haben; oder es haben sich in während des Baus gezielt hergestellten flachen Mulden und Aufhäufungen bereits wechselfeuchte bzw. besonders trockene Biotope gebildet, Vogelnistplätze sind entstanden etc.

Um die daraus herleitbare Aussage, dass Photovoltaik-Freiflächenanlagen dem Artenschutz eher förderlich sind breiter prüfen zu können, wurden vom Verfasser für mehrere Großprojekte (von 35 bis 75 ha) in ebenem bis flachwelligem Gelände die Veränderungen der Lebensbedingungen für Tiere und Pflanzen bilanziert.<sup>57</sup>

Als weitgehend anerkannter Vergleichsmaßstab wurde die vom Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt herausgegebene "Anleitung zur Bewertung der Biotoptypen Thüringens" herangezogen.

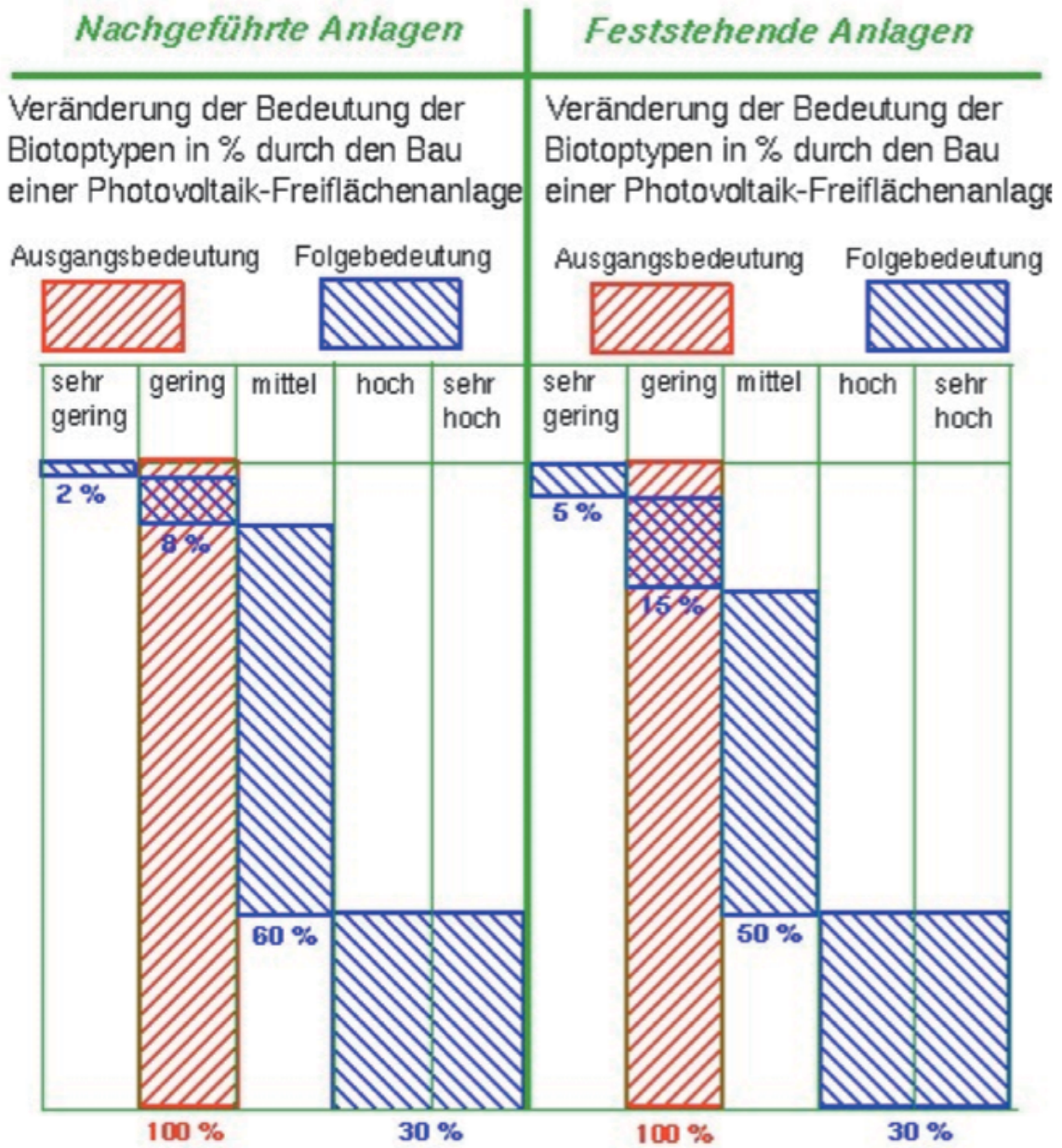
Das Ergebnis der Bilanzierung (s. Darstellung 1) war überraschend positiv.

---

<sup>56</sup> Mail von Ralph Schneider, Business Development Manager, Phönix Projekt & Service AG vom 31. 5. 06

<sup>57</sup> Marquardt, K., Ökologische Wirkungen von großen Photovoltaik-Freiflächenanlagen, Vortrag zur XIII. Internationalen Naturschutztagung "Zoologischer und botanischer Artenschutz in Mitteleuropa", Bad Blankenburg, 29. 10. 2004

**Darstellung 1:** *Geschätzte mittlere "Biotoptypenbilanz" für Photovoltaik-Freiflächenanlagen von 10 bis 100 ha Gesamtgröße*



Die Darstellung zeigt ganz deutlich, dass sowohl nachgeführte als auch feststehende Photovoltaik-Freiflächenanlagen flächenmäßig nur sehr geringe Verschlechterungen für die Biotopbedeutung bringen (z. B. durch die Fundamente, Wege, Umspanneinrichtungen u. ä.).

Ganz überwiegend ergibt sich durch die längerfristige Umwandlung von Acker in extensiv genutztes Grünland eine Verbesserung der Biotopbedeutung; - auf etwa einem Drittel der Fläche sogar um mehrere Bewertungsstufen (z. B. durch mögliche spezielle Ausgleichsmaßnahmen auf der Anlagenfläche, ideenreiche ökologisch optimierte Eingrünungsformen u. ä.).

Bei den nachgeführten Anlagen ist nur auf ca. 2% der Fläche mit einer Verschlechterung zu rechnen (vor allem für die nötigen stabilisierenden Fundamente).

Auf rund 90% der Anlagenflächen erfolgt dagegen eine Verbesserung der Biotopbedeutung!

Bei feststehenden Anlagen sind die kleinklimatischen Auswirkungen wie Beschattung, Minderung des Niederschlages u. ä. etwas stärker.

Insgesamt ist festzustellen, dass eine große Photovoltaik-Freiflächenanlage durch die per EEG vorgeschriebene Umwandlung von Acker in extensives Grünland auf jeden Fall eine deutliche Verbesserung der Lebensraumqualitäten für Tier- und Pflanzenarten bringt.

Mit sehr geringen technischen und gestalterischen Modifikationen lässt sich dieser Befund noch deutlich steigern.

Zum Beispiel kann man zwischen den Modulreihen Schlitze belassen, was neben statischen Vorteilen, z. B. einer Minderung

des Winddrucks auch eine Minderung von Beschattung und Austrocknung unter den Modulen bzw. eine Minderung der Bildung von Tropfrinnen bzw. Erosionen unter den unteren Modulkanten bewirkt.

Als weiteres Beispiel gestalterischer Modifizierbarkeit sei auf die Gestaltungsvielfalt der landschaftlichen Einbindung verwiesen.

Würde man hinter einer ersten, z. B. drei- bis fünfreihigen Hecke einen Reisigwall aus Straßenpflegeschnitt und dahinter wieder einen überwiegend aus dornigen Arten bestehenden zweiten drei- bis fünfreihigen Heckenstreifen legen, würde beispielsweise sogar ein Zaun einsparbar, wodurch die Kosten für die zusätzlich zu begrünende Fläche sicher mehr als ausgeglichen wären. Oder an Stelle der Reisanlagen ist auch eine Kette flacher, wechsel-feuchter Ausmuldungen möglich u. ä.

### **7.4.3 Dachflächen: Eine Alternative?**

Ob Photovoltaikanlagen auf Dachflächen gegenüber Freiflächen aus Sicht des Natur- und Artenschutzes positiver zu bewerten sind, kann hier wegen dem Verfasser nur begrenzt verfügbarer Untersuchungsergebnisse nicht sicher aufgezeigt werden.

Es sei aber darauf hingewiesen, dass neben der Beeinträchtigung architektonisch energiemäßig optimierter Bauformen durch Solaranlagen auf vorhandenen Dächern erhebliche Beeinflussungen des Artenschutzes vor allem hinsichtlich der Lebensräume für Algen, Pilze, Flechten, Moose u. ä. wahrscheinlich sind.

So sind stark belichtete und über lange Zeit von konkurrierendem Pflanzenwuchs freie Dachflächen bedeutende Lebensräume für viele sehr langsam wachsenden Flechten und Moose. Immerhin sind von den Thüringen vorkommenden Flechtenarten

72 % gefährdet; - deutschlandweit sind es immer noch 61 % aller vorkommenden Arten. Bei den Moosen gelten in Thüringen 57 % aller vorkommenden Arten als gefährdet, deutschlandweit 46 %. Noch größer ist der Prozentsatz der auf Roten Listen verzeichneten Algenarten!

Aus Sicht des Artenschutzes zahlen sich inzwischen die bisherigen Bemühungen des Umweltschutzes - wie die Minderung des SO<sub>2</sub>-Gehaltes oder des Pestizidgehaltes der Luft - auf die genannten Arten im Lebensraum Dach deutlich positiv aus. Aber auch die Entwicklung des CO<sub>2</sub>-Gehaltes der Luft u. a. wirken sich aus.

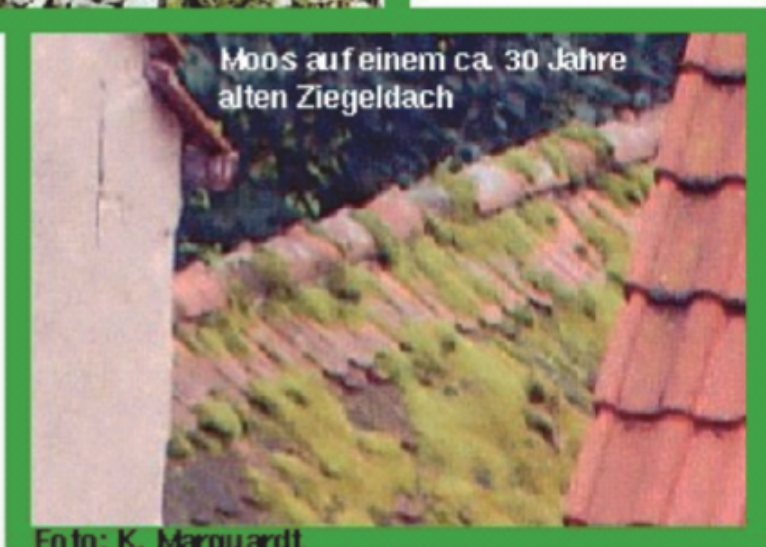
Die Abdeckung der Lebensräume auf Dächern durch Solarmodule verursacht somit sicher eine erhebliche "Veränderung" dieser Biotope wie Fotos von

- Flechten auf einem ca. 15 Jahre alten Ziegeldach,
- Moosen auf einem ca. 15 Jahre alten bekiesten Dach und
- Moos auf einem ca. 30 Jahren alten Ziegeldach

zeigen.

Hier besteht ein noch dringender Forschungsbedarf; - bevor alle aus Sicht des Artenschutzes möglicherweise schützenswerten Dachflächen mit Solarmodulen überdeckt sind (vgl. Darstellung 2)!

## Darstellung 2: *Dächer als Sonderlebensräume*



## **7.4.4 Wirkungen auf die Schutzgüter Wasser, Boden, Luft**

Je nach Gesamtgestaltung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage sind die Wirkungen auf Wasser, Boden, Luft unterschiedlich.

Beim Niederschlag beispielsweise werden nicht die Menge, wohl aber die kleinräumige Verteilung bzw. das Abflussverhalten beeinflusst.

Wie dies zu bewerten ist, hängt von der gewollten Nutzung ab und ist – wie schon angesprochen - zusätzlich durch technische Maßnahmen (z. B. Schlitze zwischen einzelnen Modulreihen oder Bodenmodellierung der Zwischenräume usw.) gestaltbar.

Das Grundwasser wird in der Menge nicht erheblich beeinträchtigt, kann aber bei Wahl einer dünger- und herbezidfreien Nutzung der Anlagenfläche durch allmähliche Auswaschung eventuell vorhandener Belastungen qualitativ verbessert werden.

Die Böden bleiben je nach gewählter Nutzung in ihrer Fruchtbarkeit unverändert bzw. können sich längerfristig sogar regenerieren.

Eventuelle "Rückstände" wie Fundamentreste sind durch geeignete Techniken voll vermeidbar bzw. werden (einschließlich Kabel, Schaltkästen usw.) entsprechend eines bereits vor dem Aufbau geplanten Rückbaus wieder vollständig entfernt.

Auch auf das Schutzgut Luft haben Photovoltaik-Freiflächenanlagen somit u. E. nur unerheblichen Einfluss, insbesondere durch die Abkühlung im beschatteten Bereich und einen gewissen Windschutz, vor allem durch Eingrünungsmaßnahmen.

### **7.4.5 Wirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter**

Kulturgüter sind durch Photovoltaik-Freiflächenanlagen nicht notwendig beeinflusst. Eventuell vorhandene Denkmale aller Art (vom Naturdenkmal über Bauwerke bis hin zu Bodendenkmalen) können problemlos aus Photovoltaik-Freiflächenanlagen ausgespart werden.

Photovoltaik-Freiflächenanlagen sind in der Gestaltung so flexibel, dass selbst auf Zugänglichkeit und Blickbeziehungen Rücksicht genommen werden kann.

Sonstige Sachgüter wie z. B. Erschließungswege, Leitungen usw. können bei fachgerechter Standortauswahl ausgespart oder umgelegt werden.

Andere Sachgüter wie z. B. Bodenschätze gehen durch eine relativ kurzfristige Zwischennutzung von rund 20 Jahren ebenfalls nicht verloren, oder die Photovoltaik-Freiflächenanlagen können so gestaltet werden, dass sie einer absehbaren Bodenschätzung nicht im Wege sind.

### **7.4.6 Wirkungen auf die Schutzgüter Klima und Landschaft**

Klima und Landschaft sind als Summenwerte der oben genannten Einzelkriterien einschließlich ihrer Wechselwirkungen zuzüglich weiterer Kriterien zu verstehen.

Das Klima ist zwar vor Ort – wie oben dargelegt – nur unerheblich beeinflusst, überörtlich gesehen ist allerdings einer der Hauptgründe für den Einsatz von Photovoltaik-Anlagen die Reduzierung von klimabeeinflussenden Gasen, die z. B. bei übli-



chen Verbrennungsvorgängen bei der Stromgewinnung auftreten.

Dieser klimabezogene Nutzen einer Photovoltaik-Freiflächenanlage ist nicht auf den engeren Standort der Anlage eingrenzbare.

Eine Festlegung eines Untersuchungsrahmens – wie bei einer traditionellen UVP üblich – ist somit beim Einsatz für Photovoltaik-Freiflächenanlagen nicht umfassend möglich.

Hinzu kommt, dass viele Bestandteile einer Landschaft auch Eigengesetzlichkeiten haben; - z. B. das stetige Werden, Wachsen und Vergehen des lebenden landschaftlichen Inventars, was bei der Abschätzung der Wechselwirkungen zwischen den vorgeannten Schützgütern erhebliche Bedeutung erlangen kann.

## **7.5 Die Gestaltbarkeit von Photovoltaik-Freiflächenanlagen**

Wie bereits dargelegt, ist eine Photovoltaik-Freiflächenanlagen keine eindeutig definierbare, sondern eine vielfältigt unterschiedlich große und unterschiedlich gestaltbare Einrichtung.

Dafür sind folgende Besonderheiten ursächlich.

Der wichtigste Punkt ist die Standortunabhängigkeit einer Photovoltaik-Freiflächenanlage!

Die Einstrahlung der Sonne und damit der Stromertrag einer Photovoltaik-Anlage ist zwar nicht überall gleich groß, aber durch variable Grundstückskauf- oder Pachtpreise ist dieser Kostenfaktor bei geräumiger Standort-Vorauswahl ausgleichbar!

Es spielt also kaum eine Rolle, wenn der Standort einer Photovoltaik-Freiflächenanlagen um einige Dutzend Kilometer variiert wird.

Ein Verzicht auf die per EEG geforderte Festlegung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf Ackerflächen würde eine Standortoptimierung noch wesentlich erleichtern. Das EEG sollte u. E. diesbezüglich fortgeschrieben werden.

Denkbar würde dann die Einbindung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen als Elemente eines großräumigen Biotop-Verbundnetzes, da die möglichen Vorteile einer solchen Anlage - wie oben begründet - für den Artenschutz unbestreitbar sind; - besonders, wenn man intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen in Photovoltaik-Freiflächenanlagen umwandeln kann.

Auch flächenbezogene Funktionsverknüpfungen können dann leichter realisiert werden, z. B. die Anlage von großflächigen Photovoltaik-Freiflächenanlagen in Wasserschutzgebieten, da Photovoltaik-Freiflächenanlagen sicher so gestaltbar sind, dass keine Beeinträchtigungen von Oberflächenwasser bzw. Grundwasser zu besorgen ist.

Die diesbezüglich Vorgaben in einer Vereinbarung zwischen der Unternehmensvereinigung Solarwirtschaft (UVS) und dem Naturschutzbund Deutschland (NABU) vom Oktober 2005

<sup>58</sup> sollten darum modifiziert werden.

Noch anstrebenswerter ist u. E. die Kombination regenerativer Energiegewinnungsmöglichkeiten (z. B. Biogasgewinnung aus der bei der Pflege anfallenden Biomasse u. a.).

---

<sup>58</sup> Unternehmensvereinigung Solarwirtschaft (UVS) und Naturschutzbund Deutschland NABU (Hrsg.), "Kriterien für naturverträgliche Photovoltaik-Freiflächenanlagen", Okt. 2005

Über die bereits angesprochene Verbindung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen mit Biomassenutzung hinaus ist z. B. die Verbindung mit Wasser-Pumpspeichern zwecks bedarfsbezogener Energiespeicherung bzw. Nutzungsverstärkung zu empfehlen.

Diesbezüglich sei nochmals auf die Wichtigkeit einer großräumigen Standort-Vorauswahl hingewiesen.

Es handelt sich beim Bau von Photovoltaik-Freiflächenanlagen somit um eine landschaftsgestalterische Aufgabe, die so lösbar ist, dass bei heute üblichen Bewertungsmaßstäben (durch z. B. eine modifizierte UVP) an fachkundig vorausgewählten Standorten stets eine Verbesserung der (Umwelt-)Gesamtsituation möglich ist!

## **7.6 Photovoltaik-Freiflächenanlagen als Bestandteil einer optimierten Umwelt**

Betrachtet man Photovoltaik-Freiflächenanlagen frei von speziellen Interessenlagen, so sind solche Anlagen in der Landschaft nichts anderes als eine besondere Form der Landnutzung, wobei der Landwirt zusätzlich zum Energiewirt wird, - der das knapper und damit wertvoller werdende Gut Energie erntet.

Aus Sicht des Natur- und Artenschutzes sind Photovoltaik-Freiflächenanlagen sicher vorteilhafter als großflächiger Energiepflanzenanbau, wie z. B. Mais, Kurzumtriebsplantagen u. ä. Auch im Landschaftsbild sind sie nicht notwendig negativer, wobei eine Vielzahl zusätzlicher gestalterischer Möglichkeiten (z. B. durch auflockernde Biotopinseln, Heckenzonen, Formgebungen usw.) machbar sind.

(Ergänzende Anmerkung: Die sogenannte Bündelung mit vorhandenen „Störungszonen“ wie Autobahnen sind u. E. eindeutig als „phantasielose Plangraphik“, d. h. als eindeutig negativ zu beurteilen.)

Als wichtigster Punkt ist die Einsicht der Anlagenhersteller einzufordern, dass eine Photovoltaik-Freiflächenanlagen keine in erster Linie technische, ingenieurmäßige Aufgabe, sondern eine landschaftsgestalterische Aufgabe ist!

Wer so großflächige Veränderungen einer Landschaft will, muss akzeptieren, dass ganzheitlich-landschaftsgestalterische Kriterien Vorrang haben.

Eine landschaftsbaulich fachgerechte großräumige Landschaftsveränderung unter Einbeziehung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen ist deshalb selbst optimierte "Umwelt"!

Die eingangs zitierten traditionell-rechtliche Prüfung einer Umweltverträglichkeit, d. h. ein Einsatz als Kontrollinstrument einer fertigen Planung setzt deshalb u. E. für großflächige Photovoltaik-Freiflächenanlagen zu spät ein.

Weit wirkungsvoller sind die Anforderungen einer UVP als Gestaltungsrichtschnur, die Schritt für Schritt schon bei der Planung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage anzuwenden ist!

*Dr. Dr. K. Marquardt (Version vom 4. 6. 2006, geringfügig ergänzt)*



## 8. Das scheinbare Waldsterben - oder die sekundäre Wahrnehmung

Im Kapitel "Landschaftsbildbewertung" dieses Buches sind die Grenzen der Messbarkeit des Landschaftsbildes aufgezeigt. Daraus werden auch die Grenzen der heute zunehmend bei Planungen geforderten Landschaftsbildbewertung hergeleitet.

Solche Bewertungen beruhen auf der primären, d. h. der eigenen Wahrnehmung der Beschaffenheit des Landes.

Häufig ist der Beurteiler/Bewerter aber nicht oder nicht mehr in der Lage die Landschaft selbst wahr zu nehmen; z. B. weil er sich an einem anderen Ort befindet oder der zu beurteilende Aspekt bereits vergangen ist.

Eine solche "sekundäre Wahrnehmung durch andere" wurde in einer sehr umfangreichen Dokumentation zu über 3100 Veröffentlichungen zu einem Thema, welches in den Jahren 1980-1989 die Bürger der Bundesrepublik Deutschland über ein Jahrzehnt lang mit am stärksten bewegt hat gesammelt und kommentiert; das "Waldsterben".<sup>59</sup>

---

59 Kurzfassung des Projektes: Marquardt, K., Das Geheimnis des Waldsterbens - Versuch einer Aufklärung, Februar 1990; s. Buch 4 der Reihe: Dokumentationen des Instituts für Wirtschaftsökologie

Eine Zusammenfassung erfolgte in der Zeitung "TM" von 1991 und ist auszugsweise mit freundlicher Genehmigung des Autors im Sonderheft der Reihe: Mathematisch-statistische Modelle zur Bevölkerungs-, Wirtschafts- und Infrastrukturentwicklung; Umweltschutz und Politik oder Festhalten schadet, Heft IX, Mai 1991 wiedergegeben, woraus auch Teile dieses Textes stammen.

## 8.1 Zu 80% Negativ-Titel zum Thema Waldsterben

Zwischen 1980 und 1990 erschienen unzählige Fernseh- und Rundfunkbeiträge, Zeitschriften- und Zeitungsartikel, Vorträge usw. über dieses Thema. Ein Informationswilliger Bürger, d. h. ein Bürger, der von 1980 bis Mitte 1989 in den Zeitungen Frankfurter Allgemeine Zeitung, (FAZ), Nürnberger Nachrichten (NN) und in der vom Bund für Umwelt und Naturschutz herausgegebenen Zeitschrift Natur & Umwelt (BU) wenigstens alle themenbezogenen Titel zur Kenntnis nahm, fand darin ein Jahrzehnt lang über 80 % stark negativ besetzte Wörter.

Untersucht wurden ebenso die Fachzeitschrift Allgemeine Forst Zeitschrift (AFZ) sowie Drucksachen und Plenarprotokoll des Baden-Württembergischen Landtages (LBW) und des Deutschen Bundestages (BT).

## 8.2 Bund zahlt Millionen

Das katastrophale Bild der Entwicklung des Waldes wurde in fast allen Medien bestärkt, in politischen Reden bekräftigt, durch politisches Handeln bestätigt und schlug sich volkswirtschaftlich nieder.

So wurden einer Pressemitteilung des Bundesministers für Forschung und Technologie (BMFT) vom 21. September 1989 zufolge seit 1982 annähernd 600 Forschungsvorhaben mit insgesamt rund 277 Millionen Mark gefördert.

Weitere 100 Millionen flossen in Großforschungseinrichtungen mit relevanten Bezug zur Waldschadensforschung, die wiederum bis 1992 mit jährlich über 42 Millionen des Bundes bedacht wurden.

Die vom IWÖ breit angelegte Untersuchung von nahezu 2000 einschlägigen Zeitungs- und Zeitschriftenartikeln, über 300 Bun-

des- und Landtagsdokumenten im Zeitraum von 1980 bis Mitte 1989 sowie etwa 200 Fachaufsätzen und Forschungsberichten förderte zu Tage, was schon Krämer und Suda in der Allgemeinen Forst Zeitschrift (AFZ) 49/1987 so formulierten; "...Die Zunahme der Nennungen und Stellungnahmen von politischen Parteien und Verbänden während des Untersuchungszeitraumes, zeigt, dass die naturwissenschaftliche Problematik zunehmend politisiert und vor der Bundestagswahl 1983 zum Wahlthema avanciert wurde ....".

Die Berichterstattung zum Thema "Waldsterben" stand im Zusammenhang mit den politischen Ereignissen.

So waren etwa aus der Berichterstattung der NN die Termine sowohl der Landtags- als auch der Bundestagswahlen problemlos ablesbar.

Dieser Zusammenhang des "Waldsterbens" mit der Politik blieb allerdings der einzige, welcher mit irgendwelchen Ereignissen/Verläufen in der Realität klar nachweisbar war.

Alle weiteren Versuche, irgendwelche Zusammenhänge des "Waldsterbens" mit den über 100 genannten Hauptursachen aufzuzeigen, scheiterten.

### **8.3 Wie viele sprechen über den Wald**

Besonders aufschlussreich sind die Auswertungsergebnisse nach den Kriterien Autor, Informationsquelle und Hauptbezug: Bei allen untersuchten Informationsquellen zeigte sich, dass nur sehr wenige Personen - meist weniger als 10 pro untersuchte Gruppe - sich intensiv (etwa mehrfach) mit dem Thema befassen. Häufig deckten sich noch die angegebenen Informationsquellen. Darum ist festzustellen, dass das gesamte Thema "Waldsterben" von nur ganz wenigen dutzend Personen aufbereitet und/oder weitergegeben wurde - zumindest der Teil, der ins öffentliche Bewusstsein gelangte.



## 8.4 Vor fremden Karren

Vielfach wird angenommen, die Medien könnten Themen "machen"; - hätten eine große Macht.

Nach Auswertung von über 2000 Beiträgen zum Thema "Waldsterben" ließen die darin gemachten Angaben über die Hauptbezüge - die Ursprünge wesentlicher Informationen - statt dessen eine sehr hohe Ohnmacht der Medien vermuten!

Analysiert man einmal alle wenigstens fünf mal vorgekommenen Hauptbezüge, drängt sich der Gedanke auf, die Medien ließen sich von Interessengruppen missbrauchen.

Die Tatsache, dass eine einzige Quelle (BUND) in einer großen Regionalzeitung wie der Nürnberger Nachrichten (NN) ein fast erdrückendes Übergewicht von 35 % erreichen kann belegt, dass Medien zwar die Macht haben, ein Thema zu bremsen oder zu verstärken; - die eigentliche Macht über Themen liegt aber ganz offensichtlich bei den Wissensmehrern, den Forschern, Vereinen, Verbänden, Parteien und dergleichen!

Daraus folgt, die Zahl derjenigen, die ein Thema wirklich "machen", ist vermutlich noch kleiner, als oben angegeben.

Viele Zitate belegen augenfällig, wie willfährig sich Medien von Interessengruppen vor deren Karren spannen lassen. Anscheinend unreflektiert wurden Aussagen multipliziert, ohne die Qualifikation oder Motivation der Urheber zu hinterfragen. Eine fundamentale Diskussion des Themas "Waldsterben" unterblieb oder wurde sogar durch Diffamierung Widersprechender unterdrückt - in "absichernder" Zitatform.

## 8.5 Des Kaisers neue Kleider

Wer Zweifel an der veröffentlichten Meinung äußerte, wurde als Laie abqualifiziert. Nur der "Kenner" sollte das wahre Ausmaß der Schäden erkennen können. Eine moderne Variation zum Thema "Des Kaisers neue Kleider".

Wer sich nicht in die Reihe der "Eingeweihten" stellen wollte oder gar zu widersprechen wagte, der wurde pauschal abqualifiziert oder gar systematisch persönlich diffamiert.

## 8.6 Gefährliche „Experten“

Beim "Waldsterben" überließen die Medien einer kleinen Zahl von "Fachleuten" die Lenkung der öffentlichen Meinung, wobei das Hilfsmittel Waldschadensstatistik im Vordergrund stand. Das Bild, das die Medien dabei machten, begründet konkrete Bedenken.

Die Definition eines Maßstabs ist die Voraussetzung eines jeden Messvorgangs.

Es wäre deshalb zu erwarten gewesen, dass die Diskussionen um ein "Waldsterben" besonders in der Anfangsphase sehr intensiv um den 1982/83 neu eingeführten Masstab hätte gehen müssen.

Als Maßstab diente die Schätzung des Belaubungs- oder Benaudelungszustandes von ausgewählten Einzelgehölzen, sogenannten "Referenzbäumen". Hierbei wird das Ergebnis um Vergilbungerscheinungen korrigiert (kurz "korrigierter Wert").

Die Auswertung der gesammelten Berichte unter dem Gesichtspunkt "Messwerte" zeigte jedoch entgegen jeder Erwartung ein ganz anderes Bild: Keine der fünf eingangs genannten, nicht

fachbezogenen Informationsquellen ging in mehr als 10 Prozent der Artikel, Reden oder anderen Äußerungen auf Erkennungsmerkmale für ein Waldsterben ein. Eine Begründung dafür, dass es notwendig erschienen war, Schätzweise und Masstab zu ändern und neu einzuführen, unterblieb völlig, erfolgte nicht einmal in den Parlamenten.

Lediglich in der Allgemeinen Forst Zeitung (AFZ) erfolgte eine breitere Diskussion von Masstab und Schätzweise für Waldschädigungen.

Abgesehen von Diskussionen über den zeitlichen und finanziellen Aufwand für die Schadenserhebungen gab es jedoch auch hier keine Begründung für die Einführung der neuen Grundlagen für die Waldschadensberichte.

In der Fachliteratur fanden sich dagegen häufig auch kritische Stimmen.

So wurde dargestellt, dass sich der Zustand des Waldes im Vergleich zu früher - soweit schätzbar - nicht verschlechtert habe.

Dies wurde durch Bildvergleiche und Summenkriterien wie etwa den Zuwachs belegt.

Auch längerfristige Messreihen sprachen für sich: Die Holzproduktion, die Veränderungen der angenommenen Luftschadstoffe oder der Vergleich mit den traditionellen Veränderungen im Schädlingsbefall deckten sich nur wenig mit dem öffentlich diskutierten Schadensverlauf.

## **8.7 Ein fragwürdiger neuer Maßstab**

In den Untersuchungen des IWÖ wurden die Ursachen für mögliche Schwankungen im Belaubungs-/Benadelungszustand und

für Vergilbungen diskutiert und in ihrer quantitativen Wirkung im erfassten Zeitraum (1984 bis Mitte 1989) abgeschätzt.

Die Ergebnisse sind aus der nachfolgenden Tabelle ersichtlich.

<b>Übersicht über die Fehlerschätzung</b> <b>Mögliche Ursachen der Abweichung</b>	
Fehlerspanne aufgrund der historischen Walddynamik	0
Fehlerspanne aufgrund des Meßvorganges	5
Fehlerspanne aufgrund genetischer Vorgaben	7-10
Fehlerspanne durch die Definition von „gesund“	5-10
Fehlerspanne durch Standortunterschiede	10
<b>ZWISCHENERGEBNIS</b>	
Abweichung, die durch nicht als „krankhaft“ zu bezeichnende Ursachen entstehen könnte	27-35
Fehlerspanne aufgrund natürlicher Belastungsextreme	5
Fehlerspanne durch Schädlingseinwirkung	10-15
Fehlerspanne aufgrund bekannter anthropogener Einflüsse	5-8
<b>GESAMTERGEBNIS</b>	
Gesamtabweichung des um Vergilbungserscheinungen korrigierten Belaubungs-/Benadelungszustandes vom Referenzbaum, die ohne „neuartige Schädigungen“ erklärbar wäre	47-63
geschätzte mögliche Abweichung in Prozent	

Sie basiert auf einer einfachen Addition der Schäden. Diese Vorgehensweise entspricht nicht der Realität.

Möglich sind auch gegenseitige Aufhebungen einzelner Schädigungsarten (z. B. Stickstoff- und SO<sub>2</sub>-Düngung durch die Luft contra nährstoffarmer Standort).

Mindestens ebenso wahrscheinlich ist eine gegenseitige Verstärkung (etwa ein genetisch schwachbelaubter Typ auf trockenem, sonnenexponiertem Standort bei geringer Pflege und damit ho-

hem Schädlingsbefall) sodass die Addition als vorläufige Diskussionsgrundlage vertretbar erscheint.

Unter welchen Voraussetzungen könnte ein "neuer Masstab" zur Schätzung "neuartiger Waldschäden" überhaupt taugen?

Er sollte durch eine glaubhaft reduzierbare Gesamtfehlerspanne überzeugen können: Dann müssten die von 1984 bis 1989 mit den "neuen Masstab" erhobenen Werte bereits die mögliche Gesamtabweichung jener Schätzwerte eindeutig übertreffen, in denen die besagten neuartigen Schädigungen nicht berücksichtigt sind. Dies ist hier nicht der Fall.

Damit ist wohl eindeutig belegt, dass die in den sogenannten Waldschadenserhebungen erfassten Werte und Wertschwankungen nicht ausreichen, um "neuartige Waldschäden" oder gar die Existenz eines "Waldsterbens" herleiten zu können.

Die hier nur sehr gekürzt angedeuteten Untersuchungsergebnisse ließen folgende Schlüsse zu:

a) Bildvergleiche mit früheren Waldzuständen deuteten (trotz der darin liegenden hohen Messunsicherheiten) eher auf eine Verbesserung der Waldsituation seit dem intensiven Wirken der Forstwirtschaft hin. eine Betrachtung der Forstgeschichte und die zahlreichen Leistungen der Forstwirtschaft machen die eher positive Tendenz zumindest glaubhaft.

b) Die ohne Begründung eingeführte Schätzweise für "Neuartiges Waldsterben" führte aufgrund der neuen Schätzskala zu ganz normalen Schätzwerten, die ohne "neuartige" Schädigungen erklärbar waren (s. Tabelle).

Dieses Ergebnis war während (etwa 1983) der Einführung der neuen Schätzskala erkennbar und sicher bekannt.

Das jahrzehntelange vorhergegangene Wirken der Forstwissenschaften oder die zahlreichen Artikel in der AFZ über traditionelle Waldschädigungen belegen dies wohl ausreichend.

c) Selbst ein sehr interessierter Bürger (der etwa die eingangs genannten Quellen regelmäßig verfolgte) musste aufgrund dieser Informationen an ein dramatisches Waldsterben glauben, auch wenn er es selbst nicht erkennen konnte.

d) Es gibt eine sehr hohe Kritik- und/oder Mutlosigkeit in den Reihen der sogenannten exakten Natur- und vor allem Ingenieurwissenschaften.

Diese zahlenmäßig großen, organisatorisch einflussreichen Gruppen haben ihre speziellen Kenntnisse und Erfahrungen offensichtlich nicht eingesetzt oder zumindest nicht öffentlich durchgesetzt.

Schließlich sind sie unangefochtene Fachleute in Sachen Maßstäbe und Messen.

e) Zu guter Letzt ist der freien Presse eine erschreckend und bedrückend hohe Anpassung an von Interessensgruppen vertretene und/oder vorherrschend diskutierte Meinungen zu attestieren.

Zum einen fand das eigentlich selbstverständliche kritische Hinterfragen des Schätzskaletwechselfs beziehungsweise Bezugswertes ("Was ist ein gesunder Baum, ein gesunder Wald?") nicht statt. Zum anderen berichteten die Medien nur selten, wenn von ihnen verbreitete Aussagen durch neue Erkenntnisse überholt wurden oder sich gar als falsch erwiesen. Im Gegenteil: Viel häufiger hielt man an längst widerlegten Thesen fest.

## 8.8 Wenige Personen prägen die Meinung

Tatsache ist: Eine nur wenige Dutzend Personen zählende Gruppe von Wissensmehrern und -umsetzern ist über ein ganzes Jahrzehnt hinweg in der Lage gewesen, die Meinung der gesamten Gesellschaft in der alten Bundesrepublik Deutschland (und weit darüber hinaus) entgegen der tägliche Anschauung und ohne sachliche Begründung (allein durch Missinterpretationen der durch einen Skalenwechsel verursachten Schätzzahlenänderungen) maßgeblich zu prägen.

Medien sind Multiplikatoren sachlicher und meinungsgeprägter Informationen. Die daraus folgende Verantwortung macht es erforderlich, Qualifikation und mögliche Zielsetzung von Informationsurhebern zu hinterfragen und darzustellen. Unreflektierte Weitergabe fremden "Wissens" setzt die Medien der Gefahr aus, Manipulation zu multiplizieren, somit selbst zu Manipulatoren zu werden, sich geradezu als Vehikel anzudienen.

Kleine und kleinste Interessengruppen sind nach diesem groben Funktionsschema in der Lage, unter Umgehung demokratischer Filter in das politische und gesellschaftliche Geschehen zielgerecht und - wie im Falle des Waldsterbens nachgewiesen - erfolgreich einzugreifen.

**Das überprüfte Beispiel „Waldsterben“ belegt eindeutig, dass einer „sekundären Wahrnehmung“ nicht immer zu trauen ist!**

## 9. Umweltwirkungsstudie - Umweltverträglichkeitsprüfung<sup>60</sup>

Die Autoren Marquardt und Chlosta diskutierten bereits 1996 die Grenzen der „Umweltverträglichkeitsprüfung“ im Bergrecht. Die Diskussion ist nachfolgend auszugsweise veröffentlicht.

### 9.1 Die UVP im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren

Der Rahmenbetriebsplan nach § 52 Abs. 2a BBergG<sup>61</sup> nennt insbesondere:

- Beschreibungen der zu erwartenden erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt unter Berücksichtigung des allgemeinen Kenntnisstands und der allgemein anerkannten Prüfungsmethoden;
- alle sonstigen Angaben, um solche Auswirkungen feststellen und beurteilen zu können, sowie eine Beschreibung der Maßnahmen, mit denen erhebliche Beeinträchtigungen der Umwelt vermieden, vermindert oder soweit möglich ausgeglichen werden, sowie der Ersatzmaßnahmen bei nicht ausgleichbaren, aber vorrangigen Eingriffen in Natur und Landschaft.

---

60 Auszüge aus dem Ursprungstext; s. dazu auch Marquardt, K., Chlosta, B., Umweltwirkungsstudie statt Umweltverträglichkeitsprüfung, in: Glückauf, Nr. 12/1996, S. 817-820

61 Bundesberggesetz (BBergG) vom 13. August 1980 (BGBl.I.S. 1310)



- Die erforderlichen Mindestangaben im Sinn des § 57a BBergG werden in § 2 der UVP-V Bergbau<sup>62</sup> genannt:
- Art und Menge der zu erwartenden Emissionen und Reststoffe, vor allem Luftverunreinigungen, Abfälle und Abwasseranfall;
- alle sonstigen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft;
- die Wechselwirkungen der vorgenannten Erscheinungen untereinander und deren Wechselwirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter;
- Angaben über den Bedarf an Grund und Boden während der Errichtung und des Betriebs des Tagebaus sowie über andere Kriterien, die für die Umweltverträglichkeitsprüfung eines Vorhabens maßgebend sind.

Einige der wichtigsten methodischen Probleme einer Betrachtung der landschaftsbezogenen Wirkungen eines Bergbaus werden im folgenden diskutiert.

## 9.2 Mängel in der Vorgehensweise

Die Vorgehensweise in der Darstellung eines Vorhabens orientiert sich vor allem im Tagebau an der Reihenfolge der einzelnen Betriebsphasen. Nach Fertigung eines Abbauplans wird darauf aufbauend der sogenannte Eingriff bewertet, um daraus schließlich den Rekultivierungsplan zu entwickeln. Dies gilt, wenn die Umweltbetrachtungen in einem Verfahren abgeschlossen werden, und erst recht, wenn die Einzelplanungen erst zeitnah vor der jeweiligen Betriebsphase erfolgen. Diese Vorgehensweise hat entscheidende Nachteile. Jeder landschaftsverändernde Eingriff hat unmittelbare Folgen für Kultur und Natur, die wie eine Art

---

62 Verordnung über die Umweltverträglichkeit bergbaulicher Vorhaben (UVP-VBergbau) vom 13. Juli 1990. (BGBl. IS. 1170)

Zins- und Zinseszinsrechnung in die Umweltbewertung einzustellen sind.

Landschaftsplanungen in Regionalplänen oder Flächennutzungsplänen scheinen ungeeignet, die Festlegung der Folgenutzung zu erleichtern. In Regionen, in denen Lagerstätten bekannt sind und in denen mit Abbauvorhaben zu rechnen ist, wird in diesen Plänen oftmals die Schaffung von Ausgleichsflächen in einem festgelegten Anteil der Abbaufäche als Zulassungsbedingung für zukünftige Abbaue gefordert. Immer häufiger wird auf Grundlage der Ist-Aufnahme in Landschaftsplänen bereits die Unvereinbarkeit eines Abbaus mit ökologischen Anforderungen "festgestellt". Diese Planungen sind jedoch vom konkreten Vorhaben losgelöst. Sie gehen, wie die aktuelle Praxis zeigt, zur Rechtfertigung konkreter Ausgleichsforderungen durchweg davon aus, dass Eingriffe von Tagebauen im höchsten Maß als negativ zu beurteilen sind und führen damit die oben kritisierte Bewertung eines Abbauplans durch. Dieser Abbauplan ist zudem noch imaginär.

In einem Genehmigungsverfahren können diese Planungen oftmals nicht als fachliche Forderung bestehen bleiben (teilweise sind sie dann bereits veraltet). Daneben können solche Planungsvorgaben nicht im voraus das angemessene Verhältnis zwischen Auswirkungen eines Abbaus und Ausgleichsmaßnahmen feststellen.

### **9.3 Das Disaggregations- und Aggregationsproblem**

In vielen praktischen Fällen beziehungsweise in der bereits umfangreichen Literatur zur Methodik der UVP<sup>63</sup> wird eine Formali-

---

63 Vgl. zum Beispiel : Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung, Erich Schmidt Verlag; Ausgaben bis 1996

sierung der UVP in Anlehnung an die Nutzwertanalyse und ähnliche Verfahren empfohlen.

Diese aus der Militärstrategie und der Ökonomie übernommene Methodik ist eher für in einen allgemein anerkannten einheitlichen Maßstab umsetzbare, diskrete Probleme<sup>64</sup> geeignet, welche wenigstens weitgehend logisch beziehungsweise kausal in Teile zerlegbar sind und eindeutige Ziele haben.

Bei der Bewertung des ökologischen Risikos für den Naturhaushalt, der Beeinträchtigung des Landschaftsbilds, der Auswirkungen eines Projekts auf den Menschen, die Nutzungsstruktur, die Sachgüter und das kulturelle Erbe sind die obigen Bedingungen jedoch nur in Sonderfällen mit wenigen eindeutigen und anerkannten Verknüpfungen erfüllbar.

Welche Bedeutung jede einzelne der in einer Tongrube möglicherweise vorkommenden mehreren tausend Käferarten für beispielsweise das Landschaftsbild hat oder welche Bedeutung jede erst noch im Lauf der Nutzungszeit entstehende Pilz- und Nematodenart<sup>65</sup> auf das kulturelle Erbe haben können, ist objektiv nicht ermittelbar.

## 9.4 Der "Eingriffs"-Begriff

Die UVP wird gelegentlich als Planungsinstrument angesehen, mit dem darauf hinzuwirken sei, dass bei Durchführung von Vorhaben die Umwelt so weit wie möglich vor "Eingriffen" geschützt werde. Umweltveränderungen können jedoch nicht grundsätzlich als Negativum definiert werden. Ob die Schaffung eines viel-

---

64 Marquardt, K., Planungstheoretische und planungspolitische Aspekte in langfristigen komplexen Planungen. In: Natur und Landschaft 1977, Nr. 12

65 Hammond; in May, R. M.: How many Species inhabit Earth? Scientific American 1992, Vol. 267, No. 4

fältigen Lebensraums Kies- oder Tongrube positiv oder negativ zu bewerten ist, hängt von der dominierenden Wertvorstellung des Bewerter ab und ist somit nicht objektiv ermittelbar. Daraus folgt, dass in einer UVP der tradierte Eingriffsbegriff ungeeignet ist und bei einer Bewertung von Alternativen beziehungsweise bei einer Bilanzierung in einer UVP auch positive Skalenteile einzusetzen sind.

In Regelwerken und Veröffentlichungen zur UVP werden teilweise die Begriffe "Eingriff" im neutralen Sinne der Veränderung und "Auswirkung" als ebenfalls unvoreingenommener Begriff, verwendet<sup>66</sup>. In Verwaltungsvorschriften außerhalb des Bergrechts heben pauschale Bewertungen diese neutralen Wortbedeutungen jedoch wieder in Richtung des allgemeinen Sprachgebrauchs auf<sup>67</sup>.

## 9.5 Alternativstandorte

Die Diskussion von Alternativstandorten wird als entscheidungserheblich für die Umweltverträglichkeitsprüfung angesehen. Sie hat jedoch nur bei kleineren Tagebauen in großflächig ausgedehnten Lagerstätten einen Sinn. Weitgehend willkürlich wird bei der Bewertung von Landschaftsveränderungen der rechtlich geforderte Vergleich mit einer sogenannten Status-quo-Prognose.

Landschaftsveränderungen, wie Tagebaue es sind, wirken so langfristig und so vernetzt, dass bei einer objektiven Status-pro-Prognose ein sehr weiter, oft über 100 Jahre reichender sicherer Blick in die Zukunft erforderlich würde!

---

66 Ohse, P., in: Genehmigungsverfahren für Gewinnungs- und Aufbereitungsbetriebe. Baden-Baden: Stein-Verlag, 1995.

67 zum Beispiel Ziffer 2.2.5 der "Richtlinien für die Gewinnung von Kies, Sand, Steinen, Erden" vom 9. Juni 1995. AII-MBI. Nr. 13/1995 (Bayern)

## 9.6 Von der UVP zur Umweltwirkungsbetrachtung

Da eine Umweltverträglichkeit nicht objektiv prüfbar ist, wird vorgeschlagen, von der sogenannten Umweltverträglichkeitsprüfung zu einer Umweltwirkungsbetrachtung überzugehen.

Die Betrachtung möglichst vieler Wirkungen von Landschaftsveränderungen wird unseres Erachtens zeigen, dass zahlreiche übliche Einwände gegen Tagebaue von vorn herein unberechtigt sind.

## 9.7 Eigenschaften eines Tagebaus und Umweltwirkungen

Der für eine Umweltwirkungsbetrachtung im Rahmen eines Betriebsplanverfahrens erforderliche Untersuchungsrahmen hat

- inhaltliche,
- räumliche,
- zeitliche und
- wertmäßige

Dimensionen.

Inhaltlich ist zuerst das Objekt darauf zu untersuchen, welche Umweltteile projektbedingt überhaupt verändert werden und wieweit solche Veränderungen wesentliche Auswirkungen haben. Erst darauf aufbauend kann die räumliche Ausdehnung einer solchen Umweltwirkung eingeschätzt werden.

Danach ist zu ermitteln, über welchen Zeitraum sich die Umweltwirkung erstreckt. Bei zum Beispiel in Abbauabschnitten gegliederten Tagebauen gewinnt der zeitliche Rahmen eine besondere Bedeutung, da häufig spätestens beim dritten Abbauabschnitt der erste Abbauabschnitt bereits seiner vorgesehenen

Folgenutzung übergeben werden kann und dann mit eigenen neuen Umweltwirkungen in die zeitlich orientierte Gesamtbeurteilung einzubeziehen ist.

Erst danach kann mit einem geeigneten Maßstab eine Bewertung erfolgen. Diese Bewertung ist schließlich in dem Maß zu korrigieren, wie durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen beziehungsweise Lösungsalternativen die jeweiligen Umweltwirkungen beeinflusst werden können.

## **9.8 Betriebsphasen - der zeitliche Wirkungsrahmen**

Bezogen auf eine bestimmte Teilfläche folgen aufeinander Betriebsphasen, die durch das eigentliche Handlungsziel (Rohstoffgewinnung) bestimmt sind. Die motivorientierte Bezeichnung der einzelnen Tätigkeiten entspricht der betriebstechnischen Planung. Sie schafft jedoch keinen unmittelbaren Zugang zu den umweltrelevanten Ereignissen im Rahmen des Tagebaubetriebs.

In jedem Tagebau wird es zu einem Nebeneinander der Betriebsphasen und damit der Veränderungen und Wirkungen kommen, was sich auf die Anteile der Flächenarten an der Gesamtfläche so auswirkt, dass die bereits abschließend gestalteten Flächen einen permanent steigenden Anteil erreichen. Die Betrachtung der Umweltwirkungen und deren Bewertung können nur zutreffend sein, wenn sie diese dynamische Entwicklung berücksichtigen.

Die Betriebsphase "Wiedernutzbarmachung" ist inhaltlich zumindest teilweise in den beiden vorausgehenden Betriebsphasen erledigt, was fallweise ein erhebliches Rationalisierungspotential darstellen kann.

## 9.9 Eingrenzungsmaßstäbe

Aufgrund obiger Hinweise zur Methodik werden folgende Maßstäbe angeregt:

- Für die zeitliche Eingrenzung die Unterteilung in „dauerhaft und vorübergehend“;
- für die räumliche Eingrenzung die Entfernung zum Projekt hin und
- für die qualitative Eingrenzung die Urteile: „stark negativ, etwas nachteilig, neutral, etwas vorteilhaft und stark positiv“.

Hierbei ist auch die Quantität der Veränderung (in der jeweils vergleichbaren Dimension) zu beachten.

Wegen der mehrdimensionalen Darstellung der projektbedingten Umweltveränderungen ist eine rein quantifizierende Darstellung wenig geeignet. Es wird deshalb eine auflistende Darstellung empfohlen. Dabei sollte wegen der aufgeführten methodischen Probleme auch auf eine Umsetzung in Zahlenwerte, wie es häufig in Nutzwertanalysen üblich ist, verzichtet werden, weil die im Zahlensystem per Definition vorliegende Äquidistanz wertmäßig häufig nicht gegeben ist und fast nie eindeutig begründbar ist.

## 9.10 Wirkungsbilanz und Umweltbörse

Auch in Revieren mit relativ zahlreichen Kleintagebauten wird die Diskussion über Ausgleichsmaßnahmen bei jedem einzelnen Projekt geführt. Dies lässt außer acht, dass allein wegen der unterschiedlichen Einstellungen und Interessen der Grundbesitzer nicht überall die gleichen Möglichkeiten für Ausgleichsmaßnahmen bestehen. Die Einführung einer "Börse", über die "ökologischen Guthaben" gehandelt werden können, unter Umständen auch als Reservoir für andere Baumaßnahmen, könnten ermögli-

chen, dass bei günstigen Eigentumsverhältnissen überproportionale ökologische Maßnahmen getroffen werden können. Möglicherweise lässt sich hierdurch auch die Wiedernutzbarmachung von Großtagebauen wie zum Beispiel in der Braunkohle durch finanzielle Beteiligungen aus anderen Bereichen unterstützen.

## **9.11 Anwendungen der Vorschläge im Hinblick auf bestehende Vorschriften**

Anders als in einigen öffentlich-rechtlichen Planfeststellungsverfahren wird der Behörde im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren keine Gestaltungsfreiheit eingeräumt. Damit besteht für die Bergbauunternehmen die Möglichkeit, eine im Konfliktfeld zwischen Wirtschaftlichkeit und Natur- und Umweltschutz liegende Planung zu betreiben, die qualitative Alternativen zu (pauschalen) Vorgaben öffentlich-rechtlicher Planungen anbietet. Eine darauf aufbauende mehrdimensionale Bilanzierung von negativen und positiven Umweltwirkungen, sowohl bezogen auf die Flächen als auch auf die zeitbezogenen Entwicklungen eines Vorhabens, ermöglicht es, das Konfliktfeld zutreffender und damit gerechter zu analysieren.

Die Bewertung der Wirkungen eines Tagebaus muss, wenn positive wie negative Aspekte erfasst werden sollen, wie bereits dargelegt, sämtliche Betriebsphasen berücksichtigen. Die Darstellung der Rekultivierung erst in einem zur Einstellung eines Betriebs erstellten Abschlussbetriebsplan erschwert diese Vorgehensweise.

Auch aus diesem Grund erscheint es zweckmäßig, die Folgenutzung so komplett wie möglich in den Betriebsplänen zur Führung des Betriebs darzustellen. Der Abschlussbetriebsplan dient dann nur noch der Feststellung, ob die erforderlichen Maßnahmen und



die gewünschten Ziele auch erreicht wurden und bessert erforderlichenfalls nur noch Einzelheiten nach.

Da jedoch mit zunehmender Betriebszeit und Größe eines Tagebaus die Vorhersehbarkeit von Umweltwirkungen abnimmt, bietet sich an, das wiederkehrende Betriebsplanverfahren auch zur Nachbesserung der Umweltwirkungsbetrachtung zu nutzen.

Auf diese Weise erreicht auch die Bewertung Aktualität. Ergebnisse einer Planfeststellung, die für einen wesentlich längeren Zeitraum Gültigkeit haben sollen, müssen daher für das regelmäßige Hauptbetriebsplanverfahren die Möglichkeiten bieten, aus der Praxis gebotene Veränderungen der Ausgangsplanungen durchzuführen. Bedingung hierfür ist jedoch eine "unbürokratische" Zwischenbilanzierung, da eine regelmäßige Öffentlichkeitsbeteiligung wie im Planfeststellungsverfahren zu absurdem Planungsaufwand führen würde.

## **9.12 Forderungen**

Tagebauvorhaben sollten anstelle einer Umweltverträglichkeitsprüfung, die unseres Erachtens aus methodischen Gründen nicht objektiv möglich ist, einer Umweltwirkungsbetrachtung unterzogen werden. Die aus dem Motiv "Rohstoffentnahme" abgeleitete Annahme, ein Tagebau stelle grundsätzlich einen "Eingriff" dar, sollte durch den neutralen Begriff der "Veränderung" ersetzt werden. Die Vielzahl der Wirkungen von abbaubedingten Veränderungen kann für sich bereits positiv sein. In der Praxis wird sich zeigen, dass - auch in Relation zu den vor dem Abbau bestehenden Verhältnissen - positive Merkmale der Veränderungen, auch wenn diese zeitlich an den Abbau gebunden sind, feststellbar sind.

Umweltwirkungen von Tagebauen unabhängig von der ökonomischen Motivation unter ökologischen Maßnahmen zu betrachten,

ermöglicht den Unternehmen, Tagebaue als "Landschaftsbauwerke" - auch unter ökonomischen Gesichtspunkten - zu planen. Hieraus eröffnet sich sowohl für den Umweltschutz als auch für die Unternehmen die Chance, "zwei Fliegen mit einer Klappe zu schlagen".

Öffentlich-rechtliche Planungen, die Abbaugenehmigungen nicht von vorn herein ausschließen, sondern landschaftsgestalterische Ziele verfolgen, indem sie Nachfolgenutzungen für mögliche Abbauflächen ausweisen, stehen oft im Widerspruch zu Interessen, aber auch Rechten von Bergbauunternehmen und Grundeigentümern.

Insgesamt sind die Autoren Marquardt und Chlosta der Ansicht, dass im Tagebau betriebener Bergbau aufgrund der vorgegebenen Struktur der "Eingriffsbewertung" in Umweltverträglichkeitsprüfungen und auch im Beteiligungsverfahren zu Betriebsplänen ungerechtfertigt negativ beurteilt wird.

**Die derzeit üblichen Verfahrensschritte führen dazu, dass die zahlreichen ökologisch positiven Begleiterscheinungen eines Tagebaus nicht in die Bewertung eingehen und daher zu ungerechtfertigten und durchaus ihrem Ziel des Umweltschutzes entgegenstehenden "Ausgleichsforderungen" führen können.**

Die Planung der Folgenutzung (Wiedernutzbarmachung) sollte frühzeitig erfolgen und lediglich deren Umsetzung im Abschlussbetriebsplan zur Einstellung eines Tagebaubetriebs noch einmal überprüft werden. Das wiederkehrende Betriebsplanverfahren ermöglicht die aktualisierende Beurteilung eines Betriebes, die Änderungen der Erstplanung, die sich im Laufe der Zeit ergeben können, ermöglicht. Dies soll insbesondere nach Planfeststellungsverfahren möglich bleiben, die aufgrund ihrer im allgemei-



nen längeren zeitlichen Wirkung Anpassungsbedarf durch eine Veränderung des Standes der Technik und des Kenntnisstands aus ökologischer Sicht zeigen können.

# 10. Leistungen des Institutes für Wirtschaftsökologie (IWÖ) (Über- sicht)

Übersicht: Planungstheorie und -methodik, Planungsgrundlagen -  
Basics, Theory, Methods

Marquardt, K., Dazu passende ausgewählte themenbezogene Arbeiten  
<http://www.iwoe.de/ListeGrundlagenHTML2-19-06.html>

Übersicht: Wirtschaftsökologische Regionalentwicklung - Economical-  
Ecological Development

Marquardt, K., Dazu passende ausgewählte themenbezogene Arbeiten  
<http://www.iwoe.de/ListeRegionHTML2-19-06.html>

Übersicht: Umwelt-, Landschafts-, Stadtgestaltung, Naturschutz -  
Environment-, Town-, Landscape-Design

Marquardt, K., Dazu passende ausgewählte themenbezogene Arbeiten  
<http://www.iwoe.de/ListeLandschaftHTML2-19-06.html>

Übersicht: Bergbau, Lagerstättenplanung - Mining, Recultivation

Marquardt, K., Dazu passende ausgewählte themenbezogene Arbeiten  
<http://www.iwoe.de/ListeBergbauHTML2-19-06.html>

Übersicht: Abfallwirtschaft, Deponien - Waste-Management, Landfill

Marquardt, K., Dazu passende ausgewählte themenbezogene Arbeiten  
<http://www.iwoe.de/ListeAbfallHTML2-19-06.html>

Übersicht: Regenerative Energien, Solarwirtschaft, Windkraftnutzung  
- Regenerativ energy, Photovoltaik, Wind-Power

Marquardt, K., Dazu passende ausgewählte themenbezogene Ar-  
beiten <http://www.iwoe.de/solar.html>

**Soweit in den nachfolgenden Listen nur ein einzelnes Datum  
genannt ist, handelt es sich um Vorträge.**




Institut für Wirtschaftsökologie

www.iwoe.de

Meistbesucht Erste Schritte http://www.lfu... Aktuelle Nachr...

home Navigation: A-Z ANGEBOTE Main-Spessart Nationalpark Pflanzen

tipp der woche



**Institut für Wirtschaftsökologie**

karte  
impressum

### DIE LEISTUNGEN DES INSTITUTES

- PLANUNGSTHEORIE UND -METHODIK  
PLANUNGSGRUNDLAGEN  
BASICS, THEORY, METHODS
- WIRTSCHAFTSÖKOLOGISCHE  
REGIONALENTWICKLUNG  
ECONOMICAL-ECOLOGICAL DEVELOPMENT
- UMWELT-, LANDSCHAFTS-,  
STADTGESTALTUNG, NATURSCHUTZ  
ENVIRONMENT-, TOWN-, LANDSCAPE-DESIGN
- BERGBAU,  
LAGERSTÄTTENPLANUNG  
MINING, RECULTIVATION
- ABFALLWIRTSCHAFT  
DEPONIEREN  
WASTE-MANAGEMENT, LANDFILL
- REGENERATIVE ENERGIEN,  
SOLARWIRTSCHAFT  
REGENERATIVE ENERGY, PHOTOVOLTAIK

email  
[info@iwoe.de](mailto:info@iwoe.de)

© iwö

## 10.1 Tipp der Woche – Archiv (2012 aktualisierte Fassung)

27. Heimat gibt Halt – Zukunfts(t)raum Elstertal

<http://www.iwoe.de/ilek/ILEKGesamtbericht.pdf>

26. Grenzenlose Heimat Europa/X-Mauth – Regionale Übersichtspläne

<http://217.86.186.148/GHE/Hauptseite.html>

<http://217.86.186.148/>

25. Nationalpark Bayerischer Wald - Online-Karte

<http://217.86.186.148/FRG/nationalpark/nationalpark.html>

24. Chancen einer EuropaCentrumsRegion

<http://www.iwoe.de/vortragrehau/Vortragrehautext.html>

23. Zukunft der „Ideenregion Europamitte Hochfranken/Vogtland“

<http://www.iwoe.de/VIdeenJUHTMLHochfrankenVogtland2-9-06.html>

22. Die Umweltverträglichkeitsprüfung als Gestaltungsrichtschnur für größere Photovoltaik-Freiflächenanlagen - Solarpark-Beispiele

<http://www.iwoe.de/KorrpdfUVPHTMLAufsatzNeu8-11-06.html>



<http://www.iwoe.de/cmarq/Erlasee.html>

## 21. Wachsende Heimatbücher

<http://www.iwoe.de/Heimatbuch/Einfuehrung.html>

## 20. Tasks of holistic landscape architecture – Aufgaben ganzheitlicher Landschaftsgestaltung

[http://www.iwoe.de/VortragTutzingenEnglisch/a\\_hauptseite.html](http://www.iwoe.de/VortragTutzingenEnglisch/a_hauptseite.html)

[http://www.iwoe.de/VortragTutzingen/a\\_hauptseite.html](http://www.iwoe.de/VortragTutzingen/a_hauptseite.html)

## 19. Bürgergesteuerte Wirtschaftsentwicklungen in Nord-schwaben/Westmittelfranken eine planungswissenschaftliche Innovation

<http://www.iwoe.de/nordschwaben/zwischenbericht0103/Vortrag.html>

## 18. Regionsmarketing - Zwischenberichte

<http://www.iwoe.de/nordschwabne/zwischenbericht0103/Vortrag.html>

<http://www.iwoe.de/nordschwaben/Wissensregion1.html>

<http://www.iwoe.de/nordschwaben/Fremdenverkehr1.html>

## 17. Riesereignis – Entstehung des Nördlinger Rieses

<http://www.iwoe.de/noerdlingen/Riesereignis.html>

## 16. Technisch optimierte Siedlung für Kreative am Mainufer



<http://www.iwoe.de/cmarq/kreativs.html>

15. Moderne Informationstechnologien

<http://www.iwoe.de/EUVortrag11-3-02/EUVortrag.html>

14. Pflanzenbilder-Datenbanken

<http://www.iwoe.de/cmarq/pflanzen.html>

<http://www.iwoe.de/pflanzenweltweit/kapverdeframe.html>

13. Der Nicht-Kreislauf

[http://www.iwoe.de/Nichtkreislauf\\_Broschure/a\\_hauptseite.html](http://www.iwoe.de/Nichtkreislauf_Broschure/a_hauptseite.html)

12. Klimakatastrophe

<http://www.dimagb.de/info/umwelt/iwoe.html>

11. Kommunalentwicklung

[http://www.iwoe.de/InKEP\\_Broschure/a\\_hauptseite.html](http://www.iwoe.de/InKEP_Broschure/a_hauptseite.html)

10. Nördlinger Geschichten

<http://www.iwoe.de/noerdlingen/>

<http://www.iwoe.de/noerdlingen/1/uk.htm>

9. Bergbauliche Abschlussbetriebspläne - Folgenutzung –  
Rekultivierung – Wasserhaltung



[plan.iwoe.de/cp00/cpi.html](http://plan.iwoe.de/cp00/cpi.html)

8. Individuelle bis globale Landschaftsgestaltung – Landscaping in the future

<http://www.iwoe.de/cmarq/beispiele.html>

7. Kunst- und Denkpark Ottweiler

[http://217.86.186.148/iwoe/ottweiler/a\\_hauptseite.html](http://217.86.186.148/iwoe/ottweiler/a_hauptseite.html)

6. Die stille Kraft der Zeit - 400 Jahre Jagdschloss Hirschbrunn – ständiger Tag des offenen Denkmals

<http://217.86.186.148/hirschbrunn/index.html>

s. Deutsche Nationalbibliothek:

<http://d-nb.info/1048154890/about/html>

5. Ligna Sacra - Sacrale Kunst (9 Fotos) im Schlosshof von Hirschbrunn

<http://www.iwoe.de/schlosskunst/schlosskunsttext.html>

4. Haus- und Städtebau-Visionen

<http://www.iwoe.de/bauen.html>

3. Broschüren – 1000 Hektar Paradiese

<http://www.iwoe.de/paradiese.html>

2. FFH-Kritik – Stellungnahme des Verbandes der Bayerischen Grundbesitzer e. V.



<http://www.iwoe.de/ffhrichtlinie.html>

[http://www.iwoe.de/FuerstGutachten/a\\_hauptseite.html](http://www.iwoe.de/FuerstGutachten/a_hauptseite.html)

1. Will der ländliche Raum überleben? – ein Beispiel zur Realisierung

<http://www.iwoe.de/nordschwaben/Verkehr1.html>

<http://www.iwoe.de/nordschwaben/Fremdenverkehr1.html>

<http://www.iwoe.de/nordschwaben/Wissensregion1.html>

<http://www.iwoe.de/nordschwaben/DreiLandkreisEck.html>

## 10.2 Ausgewählte Vorträge und Veröffentlichungen

### 10.2.1 Übersicht: Planungstheorie und -methodik, Planungsgrundlagen - Basics, Theory, Methods



karte
impressum

#### DIE LEISTUNGEN DES INSTITUTES

PLANUNGSTHEORIE UND -METHODIK  
PLANUNGSGRUNDLAGEN  
BASICS, THEORY, METHODS

#### Ausgewählte themenbezogene Arbeiten

MULTIVARIATE STATISTIK; MATHEMATISCH-STATISTISCHE MODELLE; RAUMBEZOGENE SIMULATIONSMODELLE; RAUMINFORMATIONSSYSTEME VIA INTERNET; PLANBARKEIT WILLENSGEPRÄGTER SYSTEME u. ä.

email

[info@iwoe.de](mailto:info@iwoe.de)



© IWÖ

**Beispiele:** Mitentwicklung von Faktoren- und Clusteranalysen mit Ähnlichkeitsmaßen, Mitaufbau des EDV-Standardleistungsverzeichnisses für landschaftsbauliche Massnahmen, Nutzwert-Kosten-Analyse für Grünflächen, Wirtschaftlichkeit von Landschaftsplanungen, Simulationsmodelle für städtische Infrastruktureinrichtungen und für die Abfallwirtschaft, Programmierung eines Landschaftsinformations- und -planungssystems, Bedarfsbestimmungen für Freizeiteinrichtungen und Grünflächen, Bestimmung der ökologischen Wirkung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen, E-Government, Grenzbestimmung wirkungszeitraumbezogener Landschafts- und Stadtentwicklung, Definition des Begriffs Planung in Lexikas u. ä.

#### **Auszüge aus den Projekten:**

Bilder heimischer Pflanzen "[Deutschland](#)"

Bilder heimischer Pflanzen "[World-Wide](#)"

[Was ist Planung?](#)

[Aufgaben ökologisch fundierter Landschaftsgestaltung](#)

[Aufgaben ganzheitlicher Landschaftsgestaltung](#)

[Individuelle bis globale Landschaftsgestaltung -](#)

[Landscaping in the future](#)

[Will der ländliche Raum überleben?](#)

[Verkehrsoptimierung, Konzept 1](#)

[Fremdenverkehr, Konzept 1](#)

[Wissensregion, Konzept 1](#)

[Drei-Landkreis-Eck, Konzept 1](#)

Kritische Planungswissenschaft

Broschüren u. ä. ([Beispiele](#))

[Studienhefte der Europäischen Akademie für Umweltfragen](#)

## **VERZEICHNIS AUSGEWÄHLTER THEMENBEZOGENER ARBEITEN von**

**Dr. rer. pol. Dr. agr. Karl Heinz R. P. Marquardt, Dipl.-Gtn., Berlin, Dornstadt, Dinkelsbühl, Jena, Bad Steben (in chronologischer Auflistung), Stand 2014**

Marquardt, K., Untersuchungen über die Möglichkeiten eines ausreichenden Schutzes vor dem durch die Flugzeugbewegungen auf dem Flughafen Tempelhof verursachten Lärm für die Wohnbebauung am Tempelhofer Damm mit Hilfe landschaftsbaulicher Maßnahmen, Berlin, Mai 1968;

Marquardt, K., Wirtschaftlichkeitsberechnung für öffentliches Grün?, in: Garten und Landschaft, Heft 7/69, S. 209;

Marquardt, K., EDV im Garten- und Landschaftsbau. Vorschlag für eine Automatisierung des Ausschreibungs- und Vergabewesens, in: Neue Landschaft, Heft 10/69, S. 466-470;

Marquardt, K. und Mitarbeiter, Entwurf eines EDV-gerechten Standardleistungsverzeichnisses für landschaftsbauliche Arbeiten, Berlin, Dezember 1969; Bearbeitung als Technischer Referent beim Senator für Bau- und Wohnungswesen, Berlin;

Marquardt, K., Systemanalyse für das Straßengrün, in: Das Gartenamt, Heft 1/70, S. 26;

Marquardt, K., EDV im Garten- und Landschaftsbau. Entgegnung auf die Stellungnahme von H. Tauchnitz in Neue Landschaft, Heft 1/70, S. 17-19, in: Neue Landschaft, Heft 3/70, S. 123-124;

Marquardt, K., Überlegungen zur Möglichkeit der Durchführung einer Systemanalyse im Garten- und Landschaftsbau, in: Das Gartenamt, Heft 5/70, S. 217-219;

Marquardt, K., Möglichkeiten der Anwendung der elektronischen Datenverarbeitung (EDV) im Friedhofs- und Bestattungswesen, in: Das Gartenamt, Heft 7/71, S. 337-340;

Beck, G./ Marquardt, K./ Mierheim, H./ Nipp, G./Wittmann, W., Untersuchung der Wirtschaftlichkeit von Erholungseinrichtungen in Berlin (West), Nutzwert-Kosten-Analyse von öffentlichen Grünanlagen, Zwischenbericht, Berlin, November 1971, Hauptbericht, Berlin, März 1973 (Band 1, Textband-Zählungen, Band 2, IFLOF - Repräsentativumfrage, Band 3, Teilmfragen - Grünanlagen, Band 4, Teilmfragen - Forsten);

Beck, G./ Marquardt, K./ Mierheim, H./ Nipp, G./ Wittmann, W., Wirtschaftlichkeit von Erholungseinrichtungen in Berlin (West) - Nutzwert-Kosten-Analyse von öffentlichen Grünanlagen, in: Das Gartenamt, Heft 8/73, S. 456-458;

Marquardt, K., Beeinflußbarkeit von Werturteilen, in: Das Gartenamt, Heft 10/73, S. 573-575;

Marquardt, K., Die Bedarfsermittlung für eine offengelegte wirtschaftliche Planung von öffentlichen innerstädtischen Erholungseinrichtungen für überwiegend im Freien stattfindende Erholungsformen, Berlin, 1973, Dissertation I, Eigenverlag;

Marquardt, K., Einflüsse auf den Einzugsbereich städtischer öffentlicher Grünanlagen und Wälder, in: Das Gartenamt, Heft 1/74, S. 22-25;

Marquardt, K., Sind Randzonen besonders erholungswirksam?, in: Neue Landschaft, Heft 1/74;

Marquardt, K., Die Bedeutung des Klimas für die Erholungsnutzung öffentlicher Grünanlagen und Wälder, in: Natur und Landschaft, Heft 3/74, S. 68-71;

Marquardt, K., Die Bedeutung des Fehlers bei Planungen, gehalten am 29.3.1974 in Berlin auf dem ZBZ-Seminar "Erfahrungen mit quantitati-

ven Methoden in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften und im Bereich der Planung";

Marquardt, K., Möglichkeiten und Grenzen objektiver Grünplanung, gehalten am 26.6.1974 an der Technischen Universität Hannover; veröffentlicht in: Bund Arkona, Mitteilungen, Heft 179/74, S. 32-60;

Marquardt, K., Anwendungsmöglichkeiten der Faktorenanalyse für die Freizeit- und Erholungsplanung, in: Das Gartenamt, Heft 8/74, S. 477-481;

Marquardt, K., Städtebau oder Landschaftsentwicklung?, in: analysen und prognosen über die welt von morgen, Heft 32/74, S. 19-20;

Marquardt, K., Die Bedarfsermittlung für eine offengelegte wirtschaftliche Planung von öffentlichen innerstädtischen Erholungseinrichtungen für überwiegend im Freien stattfindende Erholungsformen, in: Bund Arkona, Mitteilungen, Heft 178/1974, S. 6-11;

Bergmann, E./ Marquardt, K., Zum Anwendungsbereich der Clusterranalyse in der Freizeit- und Erholungsplanung, in: Das Gartenamt, Heft 11/74, S.643-646;

Marquardt, K., Vergleichende Untersuchung der Nutzung öffentlicher Grünanlagen, in: Neue Landschaft, Heft 12/74, S. 659-662;

Marquardt, K., Simulation der Entwicklung städtischer Infrastruktureinrichtungen. Die Grünflächenentwicklung in Berlin bis 1984, Berlin, Dezember 1974; Eigenverlag;

Bournot, H./ Marquardt, K.; Hilfen für die Planung von Kleingärten, Berlin, Februar/Juni 1975; Eigenverlag;

Marquardt, K., Der Einfluß des Klimas auf die Nutzung städtischer Freizeit- und Erholungseinrichtungen, in: Natur und Landschaft, Heft 3/75, S. 77-78;

Marquardt, K.; Literatursammlung Freizeit, Teil 1, Freiraumbezogene Freizeit- und Erholungseinrichtungen, Berlin, April 1975; Verlag: Institut für Zukunftsforschung, 1 Berlin 12, Giesebrechtstraße 15;

Marquardt, K., EDV im Garten- und Landschaftsbau heute und morgen, in: Neue Landschaft, Heft 7/75;

Maier, H./Marquardt, K., Simulation - Mittler zwischen Theorie und Praxis, in: Das Gartenamt, Heft 9/1975, S. 550-555;

Marquardt, K., Entwicklung eines bedarfsgerechten Planungsprogramms für städtische Grünflächen, gehalten am 17.9.1975 in Mannheim auf der 17. Arbeitstagung der ständigen Konferenz der Gartenbauamtsleiter beim Deutschen Städtetag;

Marquardt, K., Bedeutung der Politik in der langfristigen Stadtentwicklung, gehalten am 7.11.1975 in Berlin auf dem ZBZ-Seminar "Probleme der langfristigen Stadtentwicklung";

Marquardt, K., Die Weltmodelle haben ihre Schuldigkeit getan, in: Analysen und prognosen über die welt von morgen, Heft 39/75, S. 25-26;

Redaktion der Mitteilungen des Forschungskreises Stadtentwicklung, Mathematisch-statistische Modelle zur Bevölkerungs-, Wirtschafts- und Infrastrukturentwicklung; Hefte Januar 1976, Juli 1976, Januar 1977 (Sonderheft Landschaftsplanung), Juli 1977, Juni 1978, Mai 1981, Berlin-Dornstadt;

Marquardt, K., Anregung zu einer zweiten Ebene interdisziplinären Forschens, in: Forschungskreis Stadtentwicklung, Mitteilungen II/1976, S. 5-10;

Marquardt, K., Freizeit - Verplante Freiheit, gehalten am 15.4.1976 vor dem CDU-Bürgerforum in Berlin;

Marquardt, K., Sind in der Stadtentwicklungspolitik rationale Ziele realisierbar?, gehalten am 16.10.1976 in Berlin; veröffentlicht in: Ziele der

langfristigen Stadtentwicklung, Dokumentation zu ZBZ-Seminar IV, S. 33-35, Berlin 1977; Verlag: Institut für Zukunftsforschung, Giesebrechtstraße 15, 1000 Berlin 12;

Marquardt, K., Freizeit oder Freiheit?, Manuskript für: Jungk, R./Weyer, A. (Hrsg.), Die Grenzen der Resignation; Hammer-Verlag, 1976;

Marquardt, K.; Computersimulation der Folgen kommunalpolitischer Entscheidungen. Freizeit - Stadtentwicklung - Politik, Berlin - Dornstadt 1976, Dissertation II, ISBN 3-88129-021-4; Verlag: Haag + Herchen, Fichardstraße 30, 6000 Frankfurt 1;

Marquardt, K., Gedanken zur Wirtschaftlichkeit von Landschaftsplanung, in: Forschungskreis Stadtentwicklung, Sonderheft Landschaftsplanung, S. 25-28, III, 1977;

Marquardt, K., Planungstheoretische und planungspolitische Aspekte gemeindlicher Bauleitplanung, gehalten am 15.6.1977 in Laufen an der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege;

Marquardt, K., Anwendung der Kosten-Nutzen-Analyse in der Landschaftspflege, gehalten am 12.7.1977 an der Technischen Universität München-Freising, Gastvorlesung;

Marquardt, K., Computer-Simulation kommunalpolitischer Entscheidungen, in: Neuere Anwendungen der Systemtechnik, Brennpunkt Systemtechnik der TU-Berlin, Dornstadt-Berlin, September 1977;

Marquardt, K., Computersimulation kommunalpolitischer Entscheidungen, in: Neuere Anwendungen der Systemtechnik in der Innovations-, Stadt- und Regionalplanung, Forschungsbericht Nr. 9/1977 des Brennpunktes Systemtechnik der Technischen Universität Berlin, Berlin 1977; Verlag: Brennpunkt Systemtechnik an der TU Berlin, Straße des 17. Juni 135;

Louden, M./ Marquardt, K., Zur Verwendung von Geräusch-Tagesgangkurven, in: Natur und Landschaft, S. 288-291, Heft 10/1977;



Marquardt, K., Is goal-directed Planning conservative?, in: World Future Studies Federation (Hrsg.), Newsletter, S. 48, November 1977, Rom;

Marquardt, K., Planungstheoretische und planungspolitische Aspekte in langfristigen, komplexen Planungen, in Natur und Landschaft, S. 335-338, Heft 12/1977;

Marquardt, K., Plädoyer für eine Verschmelzung von Ökonomie und Ökologie zur planerischen Gesamtbetrachtung, gehalten am 9.2.1978 in Hechlingen; veröffentlicht in: Bericht zum IGI-Seminar „Grundlagen ganzheitlicher Landschaftsplanungen“, S. 5.15, Westheim, Februar 1978;

Marquardt, K., Voraussetzungen und Anregungen zur Durchführung ganzheitlicher Planungen, gehalten am 10.2.1978 in Hechlingen; veröffentlicht in: Bericht zum IGI-Seminar "Grundlagen ganzheitlicher Landschaftsplanungen", S. 57-63, Westheim, Februar 1978;

Marquardt, K., Zur Wirtschaftlichkeit von Landschaftsplanungen; gehalten am 17.3.1978 auf der "Wissenschaftlichen Arbeitstagung des Bundesverbandes der Diplom-Ingenieure Gartenbau und Landespflege e.V. (BDGL) und der Deutschen Gartenbauwissenschaftlichen Gesellschaft e.V." in Freising;

Marquardt, K., Erläuterungen zur Landschaftsplanung, Landschaftsgestaltung und Landschaftspflege; gehalten am 15.4.1978 in Cham und am 22.4.1978 in Schweinfurt auf den Seminaren für Landschaftspflege und Umweltschutz des Bildungswerkes der Hanns-Seidel-Stiftung e.V., München;

Marquardt, K., Zum Diskussionsstand der Freizeitwissenschaft, in: Das Gartenamt, S. 242-243, Heft 4/1978;

Marquardt, K., Sterben wir an Planeritis? oder: Brauchen wir so viel Planung? Manuskript für die Nürnberger Nachrichten, April 1978;

Marquardt, K., Zur Entwicklungsrichtung multidisziplinärer, komplexer Planungs- und Forschungsmethodik, in: Natur und Landschaft, Heft 5, 1979 und in: Forschungskreis Stadtentwicklung, Mitteilungen V/1978;

Marquardt, K., Theorie und Praxis, in: Forschungskreis Stadtentwicklung, Mitteilungen V/1978;

Marquardt, K., Zur Bedarfsbestimmung für Kommunale Projekte, in: Forschungskreis Stadtentwicklung, Mitteilungen V/1978;

Marquardt, K., Simulation der Grünflächenentwicklung in Berlin, in: Bericht zum Internationalen Expertengespräch "Planung und Realisierung von wohnungsnahen Freizeitangeboten"; Hrsg. Deutsche Gesellschaft für Freizeit, Niederkasseler Straße 16, 4000 Düsseldorf 11; 1978;

Marquardt, K., Aufgaben ökologisch fundierter Landschaftsgestaltung, in: Das Gartenamt, Heft 6, 1980;

Marquardt, K., Entwicklungsbedingungen für die Menschheit, in: Politische Studien, Sonderheft 1/1980, S. 130 - 139;

Marquardt, K., Planung und Individualität, in: Politische Studien. Stadt und Land. Humane Gestaltung von Lebensräumen, März/April 1979, S. 147 - 154;

Marquardt, K., Planung, in: Gutjahr-Löser, P./ Hornung, K., Politisch-Pädagogisches Handwörterbuch, Olzog-Verlag, München 1980, S. 257-262;

Marquardt, K., Die deutsche Wiedervereinigung als Aufgabe, Skript für das Europäische Parlament, April 1983;

Marquardt, K., Das Institut für Wirtschaftsökologie, Dornstadt-Dinkelsbühl, Eigenverlag, 1983;

Marquardt, K. u. a., Kurzrecherche zur Frage: "Ist auszuschließen, daß Kernkraftwerke am Waldsterben Schuld sind?", Februar 1984;

Marquardt, K., Rangierbahnhof München Nord, Entgegnungen als Gutachter für die Deutsche Bundesbahn auf die Klagebegründung der Landeshauptstadt München, Themen: Flächenbedarf für die Siedlungsentwicklung, Landschaftliche und städtebauliche Eingliederung, Vereinbarkeit mit dem Stadtgefüge, Riegelwirkung, Grün- und Freiflächenentwicklung, Ökonomie der Stadtentwicklung, Juli 1984;

Marquardt, K./ Greif, S./ Hopp, A./ Krüger, J./ Lenarz, H./ Marquardt, E.-P./ Schlee, I., Lehrplan- und Schulbuchanalyse für die 11. bis 13. Jahrgangsstufe an Gymnasien in Bayern zum Thema "Technische Energie", Dinkelsbühl, Februar 1985;

Marquardt, K., Kommentierung des VDI-Kolloquiums über Waldschäden am 18.-20. Juni in Goslar; vorgestellt am 6. 8. 1985 vor der KTG-Arbeitsgruppe "Baumschäden" in Erlangen;

Marquardt, K., Ökologie versus Ökonomie; Vortrag gehalten am 22. 4. 1986 vor dem Deutschen Atomforum in Essen;

Marquardt, K., Argumentationsanalyse zum Thema Wiederaufarbeitung, Dinkelsbühl, Mai 1986;

Marquardt, K. u. a., Synopse von Aussagen prominenter Politiker zu Energiefragen, Dinkelsbühl, Dezember 1986;

Marquardt, K., Der Nicht-Kreislauf, Dinkelsbühl 1986, [http://www.iwoe.de/Nichtkreislauf\\_Broschure/a\\_hauptseite.html](http://www.iwoe.de/Nichtkreislauf_Broschure/a_hauptseite.html);

Marquardt, K., Lebensraum Wackersdorf, Hrsg. Fremdenverkehrsverband Wackersdorf, Dinkelsbühl 1987;

Marquardt, K., Completion of Large-scale Projects with the Aid of Small Firms (Summery), in: Partnership Between Small and Large Firms, Proceedings of the Conference held in Brussels, 13 and 14 June 1988, Graham and Trothmann, London/Dordrecht/Boston;

Marquardt, K., Mathematisch-systemtechnische Überprüfung der Standortgutachten für die Abfalldeponien Welden/Eige und Welden/Nord, Februar 1988;

Marquardt, K., Abfallbörse des Landkreises Göppingen, Dinkelsbühl 1988, Internet-Version 1996, <http://www.iwoe.de/cmarg/boerse.html>;

Marquardt, K., Btx-Abfallbörse des Landkreises Göppingen, Dornstadt 1990-1995;

Marquardt, K. u. a., Das Geheimnis des Waldsterbens - Versuch einer Aufklärung, Dornstadt, Februar 1990;

Marquardt, K., Ökologie für Ökonomie, in: MIT, 19/91;

Marquardt, K., Abfall - eine thematische Zusammenschau für die Europäische Akademie für Umweltfragen, Januar 1991;

Marquardt, K., Marquardt, F., Marquardt, Chr., LAKRINGES: Landkreisinformations- und gestaltungssystem, Jena/Dornstadt, 1991;

Marquardt, K., Sorgfalt oder Machtmissbrauch - Wenn Genehmigungen auf sich warten lassen, in: Standpunkt 4/92 (I/1);

Marquardt, K., Freiheit in Frieden; Nachwort in: Medien und Umweltorganisationen in Europa. X. Erlanger Medientage Okt. 1995, Hrsg.: Bürger fragen Journalisten e V., Erlangen;

Marquardt, F./ Marquardt, K., Kurzbeschreibung des LandschaftsInformations- und -planungssystems LIPS, September 1995, Dornstadt, <http://www.iwoe.de/cmarg/lips.html>;

Marquardt, K., Schlußbericht: Aufbau einer Btx-gesteuerten Wertstoffbörse in den neuen Bundesländern 1993-1995, Dornstadt, Januar 1996;

Herausgabe der "Planungspolitischen Informationsblätter"; Dornstadt 1973 -1995.;

Marquardt, K., Aufbau einer "Enzyklopädie der Landschaftsgestaltung" im Internet, ab März 1996 (s. <http://www.iwoe.de/>);

Marquardt, K., Wirtschaftsförderung für den Landkreis Donau-Ries, Dornstadt 1996;

Marquardt, K./ Marquardt, Chr., Stadtrundgang Nördlingen, virtuell, Dornstadt 1996, <http://www.iwoe.de/noerdlingen/>;

Marquardt, K., Stand und Entwicklung der EDV-Anwendung in der Landschaftsgestaltung, 1. Werkbericht: März 1995 - Mai 1996, Dornstadt 1996, <http://www.iwoe.de/cmarg/edvanwendung.html>;

Marquardt, K./Chlosta, B., Umweltwirkungsstudie statt Umweltverträglichkeitsprüfung, in: Glückauf, Nr. 12/1996, S. 817-820;

Marquardt, K., Operationelles Programm zur integrierten Nutzung der Telematik im ländlichen Raum Bayerns, gehalten am 7.5.1997 im Kreistag Main-Spessart;

Marquardt, K., Bauleitplanung über Internet - Vortrag auf den Medientagen Mainfranken, gehalten am 29.7.1997 in Würzburg;

Marquardt, K., "Schöner, besser, sinnvoller? - Erfahrungen mit der Telematik im ländlichen Raum Bayerns", gehalten am 11.11.1997 zum Wirtschaftsgespräch in Naumburg;

Marquardt, K., Workshop-Beitrag zum Multimedia-Kongreß von Bayerischer Staatsregierung, Thüringer Landesregierung und EU: Kommunale Datenzentren in lokalen Informationssystemen, gehalten am 26.11.1997 im Kongreßhaus Rosengarten in Coburg;

Marquardt, K., Virtuelles Landratsamt, gehalten am 24.3.1998 im Landratsamt Kronach in Kronach;

Marquardt, K., Objektive Grenzen raumbezogener Planung, gehalten am 26.05.1998 vor der Arbeitsgemeinschaft der Grundbesitzerverbände in Oettingen;

Marquardt, K., Aufbau einer Photodatenbank aller in Deutschland heimischen Pflanzen, Dornstadt, seit 1998, <http://www.iwoe.de/cmarq/pflanzne.html>; seit 2003 auch mit Fotos fossiler, ehemals in Deutschland heimisch gewesenen Pflanzen;

Marquardt, K., Aufbau einer Photodatenbank aller Pflanzen der Welt, Dornstadt, seit 1998, [http://www.iwoe.de/cmarq/pflanzenweltweit/pflanzen\\_weltweit.html](http://www.iwoe.de/cmarq/pflanzenweltweit/pflanzen_weltweit.html);

Marquardt, K./Marquardt, F., Das Elektronische Informationskataster mit Wirtschaftsökologischem Gebietsentwicklungskonzept, gehalten am 10.11.1999 im Landratsamt Main-Spessart in Karlstadt;

Marquardt, K., Kommunale Datenzentren in lokalen Informationssystemen, in: Das virtuelle Unternehmen der Zukunft - Konsequenzen für Management und Mitarbeiter, Thüringer Landesregierung - Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Verkehr und Technologie - Europäische Kommission (Hrsg.), Tagungsberichte Band 33, S. 173-185, 1999;

Marquardt, K., Aufbereitung der Stellungnahme des Verbandes der Bayerischen Grundbesitzer e.V. zu den Grundsätzen für die Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung in der Bauleitplanung, Dornstadt 1999, [http://www.iwoe.de/FuerstGutachten/a\\_hauptseite.html](http://www.iwoe.de/FuerstGutachten/a_hauptseite.html);

Marquardt, K., Stand und Entwicklung der EDV-Anwendung in der Landschaftsgestaltung, 2. Werkbericht: März 2000, Dornstadt 2000, <http://www.iwoe.de/cmarq/edvanwendung.html>;

Marquardt, K., Bauformen für das 3. Jahrtausend, gehalten am 18.9.2000 in Nördlingen vor dem Rotary-Club Nördlingen;

Marquardt, K./ Marquardt, J./ Gerstmann, A., Die stille Kraft der Zeit / 400 Jahre Jagdschloss Hirschbrunn, Dornstadt 2000, CD und <http://plan.iwoe.de/hirschbrunn/index.html>;

Marquardt, K., Bilder endemischer Pflanzen in Kap Verde, Dornstadt 2000, <http://www.iwoe.de/pflanzenweltweit/kapverdeframe.html>;

Marquardt, K., Aufgaben ganzheitlicher Landschaftsgestaltung, gehalten am 3.2.2001 an der Evangelischen Akademie Tutzing in Tutzing,

[http://www.iwoe.de/VortragTutzingen/a\\_hauptseite.html](http://www.iwoe.de/VortragTutzingen/a_hauptseite.html);

Marquardt, K., Aufgaben ganzheitlicher Landschaftsgestaltung, gehalten am 19.2.2001 vor dem Rotary-Club Nördlingen in Nördlingen;

Marquardt, K., Stadt oder Land?, in: Forschungskreis Stadtentwicklung, Sonderheft X, August 2001;

Marquardt, K., Das Märchen von der Klimakatastrophe, gehalten am 29.10.2001 vor dem Rotary-Club Nördlingen in Nördlingen;

Marquardt, K., Planungsmethoden für die Wirtschaftsentwicklung, gehalten am 5.11.2001 im Landratsamt Neumarkt in Neumarkt;

Marquardt, K., Internetgestützte Wirtschaftsentwicklung in "Echtzeit", in: Forschungskreis Stadtentwicklung, Sonderheft X, Dornstadt 2001;

Marquardt, K., Will der ländliche Raum überleben?, Vortrag vor dem Wirtschaftsforum Donau-Ries, Harburg 15. 1. 2003;

Marquardt, K., Naila: Geographische Wirtschafts-Information, Bad Steben, Jan. 2006;

Marquardt, K. u. a., Ökologisch-kulturelle (ökurelle) Entwicklung der Zukunftsregion Vierländer, Ideenskizze zum Bundeswettbewerb: Naturschutzgroßprojekte und ländliche Entwicklung, Bad Steben, 26. 1. 2008;

Marquardt, K., Vision, Innovation, Tradition, Innovationsachse Weisse Elster, Bad Steben, 2008;

Marquardt, K., Fortbildung der Naturschutzwarte des Frankenwaldvereins, Culmitz, 16. 10. 2009;

Marquardt, K., (Wandern in Zukunft), Kurzvortrag für die Jahreshauptversammlung des Frankenwaldvereins, 2010;

Marquardt, K., Stellungnahmen zu ca. 200 Projekten in 2010 und 2014 als Träger Öffentlicher Belange als Hauptnaturschutzwart des Frankenwaldvereins und Landesnaturschutzwart des Landesverbandes Bayern der Deutschen Gebirgs- und Wandervereine;

Marquardt, K., Vertretung der Schutzgemeinschaft Deutscher Wald im Frankenwald, Mitorganisation der Aktion „Wachsendes Wiedervereinigungsdenkmal“, s.

<http://www.sdw-bayern.de/index.php?StoryID=704>;

Marquardt, K., Lehrbuch für Politikinteressierte, Band 1 „Wirtschaft und Ökologie“, Cuvillier-Verlag, Göttingen, 2013, ISBN 978-3-95404-530-3, <https://cuvillier.de/de/shop/people/33894-karl-heinz-marquardt> ;

Marquardt, K., Lehrbuch für Politikinteressierte, Band 3 „Planung“, Cuvillier-Verlag, Göttingen, 2013, ISBN 978-3-95404-438-2, <https://cuvillier.de/de/shop/people/33894-karl-heinz-marquardt> ;

Fertigung von Rundschreiben/Newsletttter für alle Naturschutzwarte des Landesverbandes Bayern der Deutschen Gebirgs- und Wandervereine, seit 2002;

Marquardt, K. Organisation einer Resolution des Landesverbandes Bayern der Deutschen Gebirgs- und Wandervereine zur Fortschreibung der Umweltverträglichkeitsrichtlinie durch die EU, 8. 3. 2014;



## 10.2.2 Übersicht: Wirtschaftsökologische Regionalentwicklung - Economical-Ecological Development



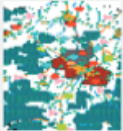
**DIE LEISTUNGEN DES INSTITUTES**

**WIRTSCHAFTSÖKOLOGISCHE  
REGIONALENTWICKLUNG  
ECONOMICAL-ECOLOGICAL DEVELOPMENT**

[Ausgewählte themenbezogene Arbeiten](#)

**ORGANISATION UND DOKUMENTATION REGIONALER ENTWICKLUNGEN,**

**Beispiele:** Bürgergesteuertes Regionsmarketing für Nordschwaben/Westbayern, Gesamtentwicklung Landkreis Main-Spessart, Projektentwicklung "Grenzenlose Heimat Europa", Landschaftsrahmenkonzepte für die Landkreise Weimar, Borna, Guben, Reichenbach, Auerbach, Eisenberg, Regionale GIS-Übersichten für die Landkreise Regen, Passau, Freyung-Grafenau, Straubing-Bogen u. a.



**DURCHSETZUNG VON GROSSPROJEKTEN MITTELS FÄCHERÜBERGREIFENDER PROJEKTAUFBEREITUNG**

**Beispiele:** Rangierbahnhöfe München-Nord und Bremerhaven, Containerbahnhof München, Neubaustrecken der DB von Würzburg bis Kassel, Wirtschaftsökologische Optimierung des mittelfränkischen Stauseengebietes, Rohstoffgewinnungs-großprojekte in den Städten Erfurt, Zwickau, Hainichen u. a., Photovoltaik-Freiflächenanlagen bis 75 ha usw.

**Auszüge aus den Projekten:**  
[Moderne Informationstechnologien als Chance für grenznahe Regionen](#)  
[Machbarkeitsstudie: Grenzenlose Heimat Europa](#)  
[Regionale Übersichtspläne \(Straubing-Bogen, Passau, Deggen-dorf, Freyung-Grafenau, Regen, Main-Spessart\)](#)  
[Online-Karte Nationalpark Bayerischer Wald](#)  
[Virtuelles Landratsamt Main-Spessart](#)  
[Bürgergesteuerte Wirtschaftsentwicklung Nordschwaben/West-bayern](#)  
[Naila: Geographische Wirtschafts-Information](#)  
[Solarwirtschaft](#)  
[Institut für kommunale Entwicklungsplanung](#)  
[Wachsendes Heimatbuch](#)

email [info@iwoe.de](mailto:info@iwoe.de)  
© IWÖ

## **VERZEICHNIS AUSGEWÄHLTER THEMENBEZOGENER ARBEITEN von**

**Dr. rer. pol. Dr. agr. Karl Heinz R. P. Marquardt, Dipl.-Gtn., Berlin, Dornstadt, Dinkelsbühl, Jena, Bad Steben (in chronologischer Auflistung), Stand 2014**

v. Bardeleben, R., Beck, G., Beck, R., Fröhlich, E., Marquardt, K., Müller-Elschner, N., Walz, M., Wieland, P., Wieland, W., Landschaftsentwicklungs- und Fremdenverkehrsplan Eiderstedt, Vorbericht, Berlin, April 1970, Hauptbericht, Berlin, März 1971; ständige Projektbearbeitung zusammen mit R. von Bardeleben (vgl. auch: Beck, G., Landschaftsentwicklungs- und Fremdenverkehrsplan Eiderstedt, in: Stadtbauwelt, Heft 43/74, S. 189-191 oder Frenzel, F., Landschafts- und Fremdenverkehrsplanung, in: Garten und Landschaft, Heft 1/75, S. 9-13);

Niedermeyer, S., Louden, M., Marquardt, K., Höhenberger, H., Heiß, E., Neubaustrecke Hannover-Würzburg, Streckenabschnitt Bronnzell-Kalbach, km 221,4-235,4, Variante IIIa, Westheim 1977;

Niedermeyer, S., Louden, M., Marquardt, K., Decker, U., Pical, F., Höhenberger H., Neubaustrecke Hannover-Würzburg, Streckenabschnitt Kassel-Fulda, - Bereich Heina-Langenschwarz, km 157-200, Varianten II A/III A, II/I/III, II/III, jeweils mit Text- und Kartenband, Westheim 1977; - Bereich Wichte-Ersrode, km 158-170, Variante II B, Westheim 1977; - Bereich Kleba-Langenschwarz, km 187-200, Variante III B, Westheim 1978;

Marquardt, K., Rangierbahnhof München Nord, Landschaftliche und städtebauliche Eingliederung, 1979;

Marquardt, K. u. a., Rangierbahnhof München Nord, Planfeststellung, Landschaftspflegerischer Begleitplan, 1979 bzw. 1982;

Marquardt, K., Ebbecke, L., Zintl, R., Höhenberger, H., Rosenbauer, H., Rangierbahnhof Bremerhaven-Speckenbüttel, Landschaftspflegerischer Begleitplan, Juli 1980;

Marquardt, K. u. a., Neubaustrecke Hannover-Würzburg der Deutschen Bundesbahn, Planungsabschnitt Langenschwarz-Fulda, Teilabschnitt 161, Bau-km 6.197,66 - 6.200,37, Landschaftspflegerischer Begleitplan mit Beweissicherungskataster, 1980;

Marquardt, K. u. a., Neubaustrecke Hannover-Würzburg der Deutschen Bundesbahn, Planungsabschnitt 162, Bau-km 6.200,37 - 6.204,64, Landschaftspflegerischer Begleitplan mit Beweissicherungskataster, 1980;

Marquardt, K. u. a., Neubaustrecke Hannover-Würzburg der Deutschen Bundesbahn, Planungsabschnitt Langenschwarz-Fulda, Teilabschnitt 163, Bau-km 6204,64 - 6208,78, Landschaftspflegerischer Begleitplan mit Beweissicherungskataster, 1980;

Marquardt, K. u. a., Neubaustrecke Hannover-Würzburg der Deutschen Bundesbahn, Planungsabschnitt Langenschwarz-Fulda, Teilabschnitt 171, Bau-km 7.216,00 - 7.218,00, Landschaftspflegerischer Begleitplan mit Beweissicherungskataster, 1980;

Marquardt, K., Die wirtschaftsökologische Optimierung des neuen mittelfränkischen Stauseengebietes, Gutachten für den Präsidenten des Deutschen Bundestages, Dornstadt, September 1982;

Marquardt, K., Rangierbahnhof München Nord, Entgegnungen als Gutachter für die Deutsche Bundesbahn auf die Klagebegründung der Landeshauptstadt München, Themen: Flächenbedarf für die Siedlungsentwicklung, Landschaftliche und städtebauliche Eingliederung, Vereinbarkeit mit dem Stadtgefüge, Riegelwirkung, Grün- und Freiflächenentwicklung, Ökonomie der Stadtentwicklung, Juli 1984;

Marquardt, K., Lenarz, H., Ökologisch-biologische und physikalisch-chemische Auswirkungen der Freiland-Borstentrocknung, Dinkelsbühl, September 1984;

Marquardt, K., Rangierbahnhof München Nord, Stellungnahmen als Gutachter für die Deutsche Bundesbahn im Verwaltungsgerichtsverfahren gegen die Landeshauptstadt München: Städtebauliche Aspekte, Ökologische Aspekte, 1984;

Marquardt, K., Rangierbahnhof München Nord, Vergleichende Dokumentation Südbayerischer Heideflächen, 1984;

Marquardt, K., Rangierbahnhof München Nord, Ausarbeitung einer Stellungnahme zu Ammer et al. "Ökologisches Gutachten zur Planung der Autobahnverwaltung im Bereich des Allacher Forstes" (soweit darin die Planung des Rangierbahnhofs München Nord angesprochen ist), 1985;

Marquardt, K., Die wirtschaftsökologische Optimierung des neuen mittelfränkischen Stauseengebietes, Vortrag vor der Landesversammlung des Umweltausschusses der FDP am 14. 6. 1986 in Pleinfeld;

Marquardt, K., Fotografisch-landschaftsökologische Dokumentation und Auflistung ökologisch bedeutsamer Teile. Industriegebiet Straubing-Sand mit Donau-Hafen, Dinkelsbühl, September 1986;

Marquardt, K., Rangierbahnhof München Nord, Fotografische Dokumentation des Rangierbahnhofsgebietes beiderseits der Dachauer Straße, 1987;

Marquardt, K., Rangierbahnhof München Nord, Stellungnahme als Gutachter der Deutschen Bundesbahn zum Beschluss des Bayerischen Verwaltungsgerichts München in der Verwaltungsstreitsache Strixner/Deutsche Bundesbahn, Themen: Vogelbrutzeit, Amphibienlaichzeit, Pilzvermehrungszeit, Verschiebung des Baubeginns, 1987;

Marquardt, K. u. a., Containerbahnhof München, Untersuchung der Alternativstandorte für einen Containerbahnhof im Raum München, Dinkelsbühl, Februar 1987;

Marquardt, K., Containerbahnhof München Riem, Anmerkungen zur "Gutachterlichen Stellungnahme zur Standortentscheidung im Planfeststellungsverfahren für den Containerbahnhof Riem" von H.-E. Dietrichs, 1988/1989;

Marquardt, K., Auswirkungen der Umweltpolitik auf die Standortwahl mittelständischer Betriebe, gehalten am 5.4.1990 in Ansbach, auf dem 2. Westmittelfränkischen Technologie-Seminar für den Mittelstand (WTM) der Landesgewerbeanstalt Bayern;

Marquardt, K. u. a., Landschaftsrahmenkonzept für den Landkreis Reichenbach, Juni 1992;

Marquardt, K. u. a., Landschaftsrahmenkonzept für den Landkreis Auerbach, September 1992;

Marquardt, K. u. a., Landschaftsrahmenkonzept für den Landkreis Weimar, Dornstadt/Jena, Dezember 1992;

Marquardt, K. u. a., Landschaftsrahmenkonzept für den Landkreis Guben, Dornstadt, April 1993;

Marquardt, K. u. a., Landschaftsrahmenkonzept für den Landkreis Borna, Dornstadt, Oktober 1993;

Marquardt, K., Landschaftsplan für den Altlandkreis Eisenberg, Dornstadt, Oktober 1994;

Marquardt, K., Individuelle bis globale Landschaftsgestaltung - Landscaping in the future, Dornstadt 1995, <http://www.iwoe.de/cmarg/beispiele.html>;

Marquardt, K., Telelandschaft von Thüngen - ein möglicher Sprung ins 21. Jahrhundert, Dornstadt, April 1996;

Marquardt, K., Vorschlag an den Landkreis Main-Spessart für ein Elektronisches Informationskataster mit Gebietsentwicklungskonzept - voll fortschreibbar -, gehalten am 13.1.1997;

Marquardt, K., Operationelles Programm zur integrierten Nutzung der Telematik im ländlichen Raum Bayerns, gehalten am 7.5.1997 im Kreistag Main-Spessart;

Marquardt, K. u. a., Grenzenlose Heimat Europa. Vorstudie X-Mauth, Dornstadt, Mai 1997,  
<http://www.iwoe.de/boot-europa/IdeenA0-TITELBLATT.html>;

Marquardt, K. u. a., Grenzenlose Heimat Europa. Ideenmarkt X-Mauth, Dornstadt 1998, <http://www.iwoe.de/boot-europa/IdeenA0-TITEL.html>;

Marquardt, K., Marquardt, F., Nationalpark Bayerischer Wald (Online-Karte), 1998, <http://plan.iwoe.de/FRG/nationalpark/nationalpark.html>;

Marquardt, K., Marquardt, F., Gerstmann, A. u. a., Regionaler Übersichtsplan im Online-Zugriff für den Landkreis Straubing-Bogen, 1998, <http://plan.iwoe.de/Straubing/Straubing.html>;

Marquardt, K., Marquardt, F., Gerstmann, A. u. a., Regionaler Übersichtsplan im Online-Zugriff für den Landkreis Passau, 1998, <http://plan.iwoe.de/Passau/Passau.html>;

Marquardt, K., Marquardt, F., Gerstmann, A. u. a., Regionaler Übersichtsplan im Online-Zugriff für den Landkreis Regen, 1998, <http://plan.iwoe.de/Regen/Regen.html>;

Marquardt, K., Marquardt, F., Gerstmann, A. u. a., Regionaler Übersichtsplan im Online-Zugriff für den Landkreis Freyung-Grafenau, 1998, <http://plan.iwoe.de/FreyungGrafenau/FRG.html>;

Marquardt, K., Marquardt, F., Gerstmann, A. u. a., Regionaler Übersichtsplan im Online-Zugriff für den Landkreis Deggendorf, 1998, <http://plan.iwoe.de/Deggendorf/Deggendorf.html>;

Marquardt, K., Marquardt, F., Gerstmann, A. u. a., Regionaler Übersichtsplan im Online-Zugriff für den Landkreis Main-Spessart, 1998, <http://landkreis.mainspessart.de/mspinfo.html>;

Marquardt, K., u. a., Ausstellung des Projektes "Grenzenlose Heimat Europa" in der Sparkasse von Freyung, Nov. 1998;

Marquardt, K., Grenzenlose Heimat Europa. Vorstellung des Projektes am 16.03.1999 auf der INZ-Sitzung in St. Oswald-Riedlhütte (in ähnlicher Form vorgetragen im Kreistag des Landkreises Freyung-Grafenau);

Marquardt, K., Gerstmann, A., Biebl, K., Mützel, R., Döringer, K., Marquardt, F., Volkmann / Schwarz / Dietrich / Weißhäupl-Falkner, Machbarkeitsstudie "Grenzenlose Heimat Europa", Dornstadt-München-Freyung, 5. Zwischenbericht 1998/1999, <http://plan.iwoe.de/GHE/Hauptseite.html>;

s. dazu auch die **Artikel in der Passauer Neuen Presse:**

- X-Mauth: Ingenieure lösen hier Probleme der Zukunft, 19.9.1998,

- Im Wald können Denker in Ruhe tüfteln, 1.10.1998,

- "Grenzenlose Heimat Europa" soll der Kreative Marktführer werden,

3.10.1998,

- Gewünscht: Umwelt-Akademie, Zwang von Behörden und ein "Übungs-Hotel", 21.10.1998,

- X-Mauth: Bei der Ausstellung sind Ideen der Bürger gefragt, 5.11.1998,

- X-Mauth soll schon im ersten Jahr 30 Jobs schaffen. Ab Januar ist klar, wo es steht und wer es betreibt, 5.11.1998,
- Planer: Ausstellung in der Freyunger Sparkasse stellt Ideen und Konzepte vor,
- X-Mauth wird in den nächsten zwei Jahren bis zu 100 Jobs schaffen, 20.11.1998,
- So können Gäste ihren Urlaub daheim am PC planen, 11.12.1998,
- Denkfabrik schafft Jobs in Bayerwald, 11.12.1998,
- Eine große Chance für die Region, 4.2.1999,
- X-Mauth startet mit sechs Standorten im Landkreis, 4.2.1999,
- "X-Mauth": Junge Leute machen aus Ideen Produkte, 4.2.1999;

Marquardt, K., Das Elektronische Informationskataster mit wirtschaftsökologischem Gebietsentwicklungskonzept für den Landkreis Main-Spessart, gehalten am 30.1.2000 bei der CSU Mainspessart in Großwallstadt;

Marquardt, K., Ein realistisches Konzept zur Verbesserung der Lebens-, Wirtschafts- und Verkehrsqualität im bayerisch-schwäbischen Raum, gehalten am 17.7.2000 bei der Friedrich-Ebert-Stiftung in Marxheim;

Marquardt, K., Gerstmann, A., Kunst- und Denkpark Ottweiler, Dornstadt 20.09.2000, [http://plan.iwoe.de/iwoe/ottweiler/a\\_hauptseite.html](http://plan.iwoe.de/iwoe/ottweiler/a_hauptseite.html);

Marquardt, K., Grenzüberschreitende Regionalplanung und moderne Informationstechnologien als Chance für grenznahe Regionen, gehalten am 8.12.2000 bei der Europäische Kommission mit Friedrich-Ebert-Stiftung in Mitwitz;



Marquardt, K., Neue Arbeitsplätze durch neue Technik in den Grenzregionen der EU, gehalten am 24.4.2001 bei der Europäischen Kommission mit Friedrich-Ebert-Stiftung in Coburg;

Marquardt, K., Wirtschaftsentwicklung in Nordschwaben, gehalten am 30.5.2001 vor den Wirtschaftsjunioren Donau-Ries in Dornstadt;

Marquardt, K., Moderne Informationstechnologien als Chance für grenznahe Regionen, Vortragsveranstaltung von EU-Kommission und Friedrich-Ebert-Stiftung, Hof, 11. 3. 2002;

Marquardt, K., Regionsmarketing Nordschwaben-Westbayern - Eine planungswissenschaftliche Innovation, Vortrag vor dem Rotary-Club Nördlingen, Nördlingen, 25. 3. 2002 (s. auch <http://www.iwoe.de/region/Vortrag.html>)

Marquardt, K., Ausstellung von Ideen zum "Grand Egyptian Museum" auf den Neustädter Hochschultagen in Bad Neustadt. a. d. Saale, 13. 4. 2002;

Marquardt, K., Regionsmarketing Westbayern, Vortrag vor dem Rotary-Club Dinkelsbühl-Feuchtwangen, Feuchtwangen, 7. 5. 2002;

Marquardt, K., Regionsentwicklung Main-Spessart, Vortrag vor dem Industrie- und Handelsgremium Würzburg, Gemünden, 14. 5. 2002;

Marquardt, K., Regionsentwicklung Voralpenland, Vortrag vor dem Rotary-Club Penzberg, Penzberg, 27. 5. 2002;

Marquardt, K., Bürgergesteuertes Regionsmarketing Nordschwaben-Westbayern, Vortrag vor dem Stadtrat Oettingen, Oettingen, 25. 7. 2002;

Marquardt, K., Wirtschaftsentwicklung in Bayern, Vortrag vor dem SPD-Vorstand im Bayerischen Landtag, München, 4. 6. 2003;

Marquardt, K., Naila: Geographische Wirtschafts-Information, Bad Steben, Jan. 2006;

Marquardt, K., Anregungen für eine nachhaltige, sich selbst verstärkende Wirtschaftsentwicklung im Dreiländereck Böhmen (Tschechien)-Bayern-Sachsen, Hranice/Roßbach, 25. 1. 2006;

Marquardt, K., Entwicklungsstudie Drei-Landkreis-Eck, Dornstadt, ab Mai 2004;

Marquardt, K., Zukunft der "Ideenregion Europamitte - Hochfranken/Vogtland", Hof 8. 8. 2006, Plauen 29. 8. 2006, Bad Steben 4. 9. 2006, <http://www.iwoe.de/VIdeenJUHTMLHochfrankenVogtland2-9-06.html>;

Marquardt, K., Chancen einer "Europacentrumsregion", Rehau, 19. 7. 2007, <http://www.iwoe.de/vortragrehau/Vortragrehautext.html>;

Bericht über Marquardt, K., Metropolregionen bringen uns nicht voran, in: Frankenpost, 7. 3. 2008, <http://www.frankenpost.de/nachrichten/regional/wirtschaft-fp/art2448,798536>;

Bericht über Marquardt, K., Ballungsräume werden ihr Umland aus-saugen, in: Frankenpost, 7. 3. 2008, <http://www.frankenpost.de/nachrichten/regional/wirtschaft-fp/art2448,798538>;

Marquardt, K., Zukunftschancen in Oberfranken, Ryla-Seminar, Bad Steben, 21. 5. 2009;

Marquardt, K., Die Zukunft Oberfrankens, Rotary-Club Hof, 25. 5. 2009;

Marquardt, K., Welche Zukunft hat unsere Heimat?, Rotary-Club Hof - Bayerisches Vogtland, 2. 6. 2009;



Marquardt, K., Entwicklungschancen im Zukunftsraum Elstertal, Crossen/Tauchlitz, 10. 6. 2010;

Marquardt, K., Entwicklungschancen der Europacentrumsregion, Vortrag beim Landesbund für Vogelschutz, Helmbrechts, 12. 11. 2010;

Marquardt, K., Vierländer - Gemeinsame Entwicklung einer Region, TLR - Berufsverband Landwirtschaft und ländlicher Raum e. V., Schöneck, 15. 10. 2010,  
<http://www.europacentrumsregion.de/VortragTLRpdf3-15-10-2010.pdf>

## 10.2.3 Übersicht: Umwelt-, Landschafts-, Stadtgestaltung, Naturschutz - Environment-, Town-, Landscape-Design



karte
impressum

### DIE LEISTUNGEN DES INSTITUTES

UMWELT-, LANDSCHAFTS-,  
STADTGESTALTUNG, NATURSCHUTZ  
ENVIRONMENT-, TOWN-, LANDSCAPE-DESIGN

#### Ausgewählte themenbezogene Arbeiten

FREIZEIT-, NAHERHOLUNGS-, FREMDENVERKEHRSGEBIETSENTWICKLUNGEN, LANDSCHAFTSPLÄNE, LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE BEGLEITPLÄNE; REKULTIVIERUNGSPÄNE; ÖKOLOGISCHE DOKUMENTATIONEN, DENKMALSCHUTZ, NATUR UND KUNST



**Beispiele:** Wettbewerb Internationale Gartenbauausstellung 73, Ergebnis: Engere Wahl, International Competition for Touristic Development Side, Türkei, Ergebnis: Zweiter Durchgang, Bewerbungsschrift Landesgartenschau Dinkelsbühl, Landschaftsentwicklungs- und Fremdenverkehrsplan Eiderstedt, Telelandschaft von Thüngen, Kunst- und Denkpark Ottweiler, Landschaftspläne Altmühlsee, Landkreis Eisenberg, Monheim u. a., Landschaftspflegerische Begleitpläne für ca. 50 Maßnahmen usw.

email

[info@iwoe.de](mailto:info@iwoe.de)

© IWO

#### **Auszüge aus den Projekten:**

[Interaktiver Landschaftsplan Retzstadt](#)  
[Abbaupläne \(Abschlussbetriebsplan/Folgenutzung/Rekultivierung/Wasserhaltung\)](#)  
[Bebauungsplanung/Grünordnungsplanung](#)  
[Individuelle bis globale Landschaftsplanung in der Zukunft](#)  
["1000 Hektar Paradiese" \(Beispiele\)](#)  
["Bauen mit / nach / für die Natur" \(Beispiele\)](#)  
["Ökologischer Städtebau" \(Beispiele\)](#)  
[Grand Egyptian Museum \(Anregung\)](#)  
[1100 Jahre Nördlingen = virtueller Stadtrundgang](#)  
[400 Jahre Jagdschloß Hirschbrunn = ständiger Tag des offenen Denkmals](#)  
[Kunst aus Holz = Ligna sacra](#)

## **VERZEICHNIS AUSGEWÄHLTER THEMENBEZOGENER ARBEITEN von**

**Dr. rer. pol. Dr. agr. Karl Heinz R. P. Marquardt, Dipl.-Gtn., Berlin, Dornstadt, Dinkelsbühl, Jena, Bad Steben (in chronologischer Auflistung), Stand 2014**

Herda, R., Marquardt, K., Internationaler Ideenwettbewerb für die Internationale Gartenbau-Ausstellung Hamburg 1973, Berlin, August 1967 bis März 1968; Ergebnis: Engere Wahl;

Marquardt, K., Entwurf des Flächennutzungsplanes für die Gemeinde Westerhever und Untersuchung des historischen "Hochdorfer Gartens" für die Nutzung als zentraler Kurpark für den Kreis Eiderstedt, Berlin, 1968, Diplomarbeit;

Marquardt, K., Untersuchungen über die Möglichkeiten eines ausreichenden Schutzes vor dem durch die Flugzeugbewegungen auf dem Flughafen Tempelhof verursachten Lärm für die Wohnbebauung am Tempelhofer Damm mit Hilfe landschaftsbaulicher Mittel, Berlin, Mai 1968;

Dettmann, E., Diecke, H., Marquardt, K., Mattern, H., Erholungsplanung Westerhever, Berlin, Februar 1969, (vgl. auch: Mattern, H., Bad Westerhever, ein neuer Badeort an der Nordsee, in: db, Heft 7/69, S. 502-507 und db, Heft 9/69, S. 704 sowie in: Garten und Landschaft, Heft 12/69, S. 387-389), Mitarbeit im Planungsbüro Professor Mattern;

Knorr, L., Kühl, M., Marquardt, K., Landschaftsaufbauplan für die Gemeinden Erlach, Hirschaid, Sassanfahrt, in: Landschaftsaufbauplan Regnitztal, Veröffentlichungen des Instituts für Landschaftsbau und Gartenkunst der Technischen Universität Berlin, Heft 28, Berlin, 1969, S. 48-56;

Marquardt, K., Möglichkeiten der Anwendung der elektronischen Datenverarbeitung (EDV) im Friedhofswesen, Zwischenbericht, Berlin, Ok-

tober 1970, Hauptbericht, Berlin, Dezember 1970; Bearbeitung als freier Gutachter für den Senator für Bau- und Wohnungswesen, Berlin;

Marquardt, K., Einflüsse auf den Einzugsbereich städtischer öffentlicher Grünanlagen und Wälder, in: Das Gartenamt, Heft 1/74, S. 22-25;

Marquardt, K., Sind Randzonen besonders erholungswirksam?, in: Neue Landschaft, Heft 1/74;

Marquardt, K., Zukunftsentwicklungen im Freizeitsektor, Berlin, März 1974; Expertise für das Deutsche Institut für Urbanistik; Patzer-Verlag, Königsallee 30, 1000 Berlin 33; s. Deutsche Nationalbibliothek: <http://d-nb.info/1045212423>;

Marquardt, K., Die Bedeutung des Klimas für die Erholungsnutzung öffentlicher Grünanlagen und Wälder, in: Natur und Landschaft, Heft 3/74, S. 68-71;

Marquardt, K., Statement zu bekanntgewordenen Planungen von Freizeit- und Erholungseinrichtungen in Berliner Wäldern; gesendet am 14.12.1974 im Sender Freies Berlin, SFB 1;

Marquardt, K., Benutzeranalysen städtischer Freizeit- und Erholungseinrichtungen. Sonderauswertung Wälder, Berlin, Oktober 1974; (vgl. auch die Besprechung in der Rundfunksendung "Unser schöner Grunewald" vom 12.2.1975, SFB 1), ISBN 3-88129-022-2; Verlag: Haag + Herchen, Fichardstraße 30, 6000 Frankfurt 1;

Marquardt, K. und andere, Müssen Berlins Wälder abgeholzt werden?, veröffentlicht in: Marquardt, K., Benutzeranalysen städtischer Freizeit- und Erholungseinrichtungen. Sonderauswertung Wälder, Berlin, Oktober 1974, S. 132-141; Verlag: Haag + Herchen, Fichardstraße 30, 6000 Frankfurt 1;

Bournot, H., Marquardt, K.; Hilfen für die Planung von Kleingärten, Berlin, Februar/Juni 1975, Eigenverlag;

Marquardt, K.; Freizeitdatenbank, Berlin, März 1975, Eigenverlag;

Marquardt, K., Der Einfluß des Klimas auf die Nutzung städtischer Freizeit- und Erholungseinrichtungen, in: Natur und Landschaft, Heft 3/75, S. 77-78;

Marquardt, K., Innovatory planning of municipal leisure and recreation facilities answering the demand, in: Society and Leisure, S. 165-173, Heft 4/1975, Prag;

Marquardt, K.; Literatursammlung Freizeit, Teil 1, Freiraumbezogene Freizeit- und Erholungseinrichtungen, Berlin, April 1975; Verlag: Institut für Zukunftsforschung, 1 Berlin 12, Giesebrechtstraße 15;

Marquardt, K., Entwicklung eines bedarfsgerechten Planungsprogramms für städtische Grünflächen, gehalten am 17.9.1975 in Mannheim auf der 17. Arbeitstagung der ständigen Konferenz der Gartenbauamtsleiter beim Deutschen Städtetag;

Marquardt, K., Grundprobleme langfristiger Stadtentwicklung, gehalten am 11.10.1975 in Berlin; veröffentlicht in: Operationalisierte Planung mit Sozialindikatoren am Beispiel der kommunalen Entwicklungsplanung, Bericht zum ZBZ-Seminar II, S. 177-184, Berlin 1975, veröffentlicht 1977; Verlag: Institut für Zukunftsforschung, Giesebrechtstraße 15, 1000 Berlin 12;

Marquardt, K., Bedeutung der Politik in der langfristigen Stadtentwicklung, gehalten am 7.11.1975 in Berlin auf dem ZBZ-Seminar "Probleme der langfristigen Stadtentwicklung";

Marquardt, K., Einflüsse auf die durchschnittliche Aufenthaltsdauer in öffentlichen Grünanlagen und Wäldern, in: Bund Arkona, Mitteilungen, Heft 181/75, S. 15-23;

Marquardt, K., Kurzfassung der Arbeit: Freizeit - Stadtentwicklung - Politik. (Grundlagen für den Entwurf eines bedarfsgerechten städtebaulichen Entwicklungsprogramms für Freizeit und Erholung. Untersucht

am Beispiel der Grünflächenentwicklung in Berlin), in: Forschungskreis Stadtentwicklung, Mitteilungen 1/1976, S. 14-29;

Marquardt, K., Freizeit - Verplante Freiheit, gehalten am 15.4.1976 vor dem CDU-Bürgerforum in Berlin;

Marquardt, K., Freizeit und Erholung unter besonderer Berücksichtigung des Naturschutzes im Bereich der künftigen Speicherseen im Landkreis Weißenburg-Gunzenhausen, gehalten am 8.10.1976 in Gunzenhausen vor dem Bund Naturschutz, Kreisgruppe Weißenburg-Gunzenhausen;

Marquardt, K., Freizeit oder Freiheit?, Manuskript für: Jungk, R./Weyer, A. (Hrsg.), Die Grenzen der Resignation; Hammer-Verlag, 1976;

Marquardt, K. und Mitarbeiter, Bestandsaufnahme zur Dorferneuerungsplanung in den Gruppenflurbereinigungen Neustadt a. d. Aisch - Obere Zenn, Landkreise Neustadt a. d. Aisch - Bad Windsheim, Fürth und Ansbach, Westheim 1976, unveröffentlicht;

Marquardt, K. und Mitarbeiter, Bestandsaufnahme zur Dorferneuerungsplanung im Landkreis Ansbach in den Gruppenflurbereinigungen Merkendorf-Wolframs-Eschenbach, Westheim 1977, unveröffentlicht;

Marquardt, K., Landschaftsplanung und Freizeit, in: Forschungskreis Stadtentwicklung, Sonderheft Landschaftsplanung, S. 15-24, III, 1977;

Marquardt, K. und Mitarbeiter, Bestandsaufnahme zur Dorferneuerungsplanung im Landkreis Ansbach, Gruppenflurbereinigung Merkendorf - Wolframs-Eschenbach, Westheim 1977, unveröffentlicht;

Marquardt, K., Voraussetzungen und Anregungen zur Durchführung ganzheitlicher Planungen, gehalten am 10.2.1978 in Hechlingen; veröffentlicht in: Bericht zum IGI-Seminar "Grundlagen ganzheitlicher Landschaftsplanungen", S. 57-63, Westheim, Februar 1978;



Marquardt, K., Erläuterungen zur Landschaftsplanung, Landschaftsgestaltung und Landschaftspflege; gehalten am 15.4.1978 in Cham und am 22.4.1978 in Schweinfurt auf den Seminaren für Landschaftspflege und Umweltschutz des Bildungswerkes der Hanns-Seidel-Stiftung e.V., München;

Marquardt, K., Zum Diskussionsstand der Freizeitwissenschaft, in: Das Gartenamt, S. 242-243, Heft 4/1978;

Marquardt, K. und Mitarbeiter, Landschaftsplan für das Gebiet des Zweckverbandes Altmühlsee; im Auftrage des Zweckverbandes Altmühlsee, Gunzenhausen; als Vorentwurf beschlossen am 21.10.1977, abgeschlossen im Mai 1978;

Umweltplanung und Freizeit, in: Bericht zum Internationalen Expertengespräch "Planung und Realisierung von wohnungsnahen Freizeitangeboten"; Hrsg. Deutsche Gesellschaft für Freizeit, Niederkasselerstraße 16, 4000 Düsseldorf 11, 1978;

Marquardt, K., Straub, R., Landschaftsplan Solnhofen, Westheim, November 1978;

Marquardt, K., Engstfeld, V., Greif, S., Lenarz, H., Rota, F., Stadtromanik - Grünes Leben - Bunte Gärten, Bewerbungsschrift für die Landesgartenschau Dinkelsbühl '88, Dinkelsbühl 1984;

Marquardt, K., Nördlingen im Jahr 2000, Referat zur Generalversammlung der Werbegemeinschaft Nördlingen am 17. 9. 1986;

Marquardt, K., Lebensraum Wackersdorf, Hrsg. Fremdenverkehrsverband Wackersdorf, Dinkelsbühl 1987;

Marquardt, K., Landschaftsplan Heidenheim, Dinkelsbühl 1987;

Marquardt, K., Lenarz, H., Empfehlungen für die ökologische, stadtklimatische und städtebauliche Eingliederung eines Fernmeldedienstgebäudes in Fulda an der Eigelstraße, Dinkelsbühl, Januar 1988;

Marquardt, K. u. a., Antrag auf landesplanerische Überprüfung des Vorhabens Golfplatz Nordries, Oktober 1988;

Marquardt, K., Neue Lebensräume - Recycling - Biotopbau, Hrsg. Firma Thannhausen und Ulbricht, Fremdingen, Dinkelsbühl, 1989;

Marquardt, K. u. a., Das Geheimnis des Waldsterbens - Versuch einer Aufklärung, Dornstadt, Februar 1990;

Marquardt, K., Landschaftspflegerischer Begleitplan Gewerbegebiet Kaltes Feld 1 Unterheinsdorf, Dezember 1991;

Marquardt, K., Aufgaben ökologisch fundierter Landschaftsgestaltung, in: Mitteilungen des Forschungskreises Stadtentwicklung, Heft IX, Dornstadt 1991, im Internet seit Mai 1996, <http://www.iwoe.de/cmarq/aufgabenland.html>;

Marquardt, K., Ideensammlung "Blühendes Bergen" für den Natur- und Artenschutz, die Ortsdurchgrünung und einen naturnahen, zentralen Park in Bergen, Januar 1992;

Marquardt, K., Integrierte Gestaltung eines Dachziegelwerkes in Alten-/Großengottern mit Abbauplan, Rekultivierungsplan, Landschaftspflegerischem Begleitplan, Grünordnungsplan, Umweltverträglichkeitsstudie und Wasserrechtsverfahren, Januar 1992;

Marquardt, K., Kuppenbiotop Bornberg, Landschaftspflegerischer Begleitplan mit Umweltverträglichkeitsabschätzung und Blickbeziehungsanalyse, Dornstadt, Februar 1994;

Marquardt, K., Freiflächenplan für das Ziegelwerk Erfurt-Gispersleben, Dornstadt, März 1994;

Marquardt, K., Schutzwallbiotop Struth, Dornstadt, April 1994;

Marquardt, K., Landschaftsplan für den Altlandkreis Eisenberg, Dornstadt, Oktober 1994;

Marquardt, K., Die kommende Naturschutzgesetzgebung, Rotary Club Nördlingen, Mai 1995;

Marquardt, K., Abschlußbetriebsplan Lehmgrube Kahla, Dornstadt, April 1995;

Marquardt, K., Abschlußbetriebsplan für den Altabbau Neustadt/Orla als Ausgleichsmaßnahme für den Neuaufschluß Neustadt/Sorga, Dornstadt, April 1995;

Marquardt, K., Gerstmann, A., 1000 ha Paradiese, Dornstadt 1995;

Marquardt, K., Individuelle bis globale Landschaftsgestaltung - Landscaping in the future, Dornstadt 1995, <http://www.iwoe.de/cmarq/beispiele.html>;

Marquardt, K., Telelandschaft von Thüngen - ein möglicher Sprung ins 21. Jahrhundert, Dornstadt, April 1996;

Marquardt, K., Freiflächenplan für das Ziegelwerk Brattendorf, Dornstadt, April 1996;

Marquardt, K., Anregung zur Ergänzung des Flächennutzungsplanes für eine ökologisch geprägte Tele-Kunst-Siedlung in Weißenbach, Gemeinde Zeitlofs, Dornstadt/Arnstein, Oktober 1996;

Marquardt, K., Eingrünungs- und Ausgleichsmaßnahmen für die Erweiterung des Dachziegelwerkes Großengottern, Dornstadt, Juli 1997;

Marquardt, K., Gerstmann, A., Kunst- und Denkpark Ottweiler, Dornstadt 20.09.2000, [http://plan.iwoe.de/iwoe/ottweiler/a\\_hauptseite.html](http://plan.iwoe.de/iwoe/ottweiler/a_hauptseite.html);

Marquardt, K., Landschaftsplan für die Gemeinde Retzstadt (Entwurf), Dornstadt, November 2000;

Marquardt, K. u. a., Landschaftsplan Retzstadt - virtuell, Dornstadt 1998-2000;

\_ <http://217.6.22.76/retzstadt.html> (Bestand interaktiv, Mai 1998),

\_ <http://plan.iwoe.de/iwoe/retzstadt/retzstadt.html> (Mai 2000),

\_ <http://plan.iwoe.de/iwoe/retzstadt3/retzstadt3.html> (Nov. 2000);

Marquardt, K., Landschaftsplan Fremdingen - Entwurf, Dornstadt 2000;

Marquardt, K., Landschaftsplan Monheim, Dornstadt, Oktober 2001;

Marquardt, K., Pflanzen in und um Nördlingen, Hrsg. Dr. Wernitz, Dinkelsbühl, o. J.;

Marquardt, K., Pflanzen und Tiere um Gundremmingen, Hrsg. Kernkraftwerke Gundremmingen, Dinkelsbühl o. J.;

Marquardt, K., Bauen mit/nach/für die Natur, Dornstadt, seit 2000  
<http://www.iwoe.de/bauen.html>;

Marquardt, K., Gestaltungschancen für den Platz der weißen Rose in Fulda, Fulda, 5. 8. 2002;

Marquardt, K., CO<sub>2</sub>-Reduktion durch Wälder, eine Informationsabfrage, Dornstadt/Jena, 2002.;

Marquardt, K./Marquardt, J., Blühende Gefahr, in: Der Kleingarten, Nr. 11, 2003;

Marquardt, K., Beratung des Vorsitzenden des Grundbesitzerverbandes SD Fürst von und zu Oettingen-Spielberg in Naturschutzfragen, Dornstadt, 2003 bis April 2005;

Marquardt, K., Prüfung des Vogelschutzgebietsvorschlags Seifertsberg, Dornstadt, Juli 2004;

Marquardt, K., Einfluss einer Veränderung der Fließgeschwindigkeit des Altengotterschen Kanals auf das gemeldete FFH-Gebiet Nr. 201 "Keupergürtel und Unstrutniederung östlich und südöstlich von Mühlhausen, Dorsntadt, März 2004;

Marquardt, K., Zukunft der "Ideenregion Europamitte - Hochfranken/Vogtland", Hof 8. 8. 2006, Plauen 29. 8. 2006, Bad Steben 4. 9.2006, <http://www.iwoe.de/VIdeenJUHTMLHochfrankenVogtland2-9-06.html>;

Marquardt, K., Chancen einer "Europacentrumsregion", Rehau, 19. 7. 2007, <http://www.iwoe.de/vortragrehau/Vortragrehautext.html>;

Bericht über Marquardt, K., Metropolregionen bringen uns nicht voran, in: Frankenpost, 7. 3. 2008, <http://www.frankenpost.de/nachrichten/regional/wirtschaft-fp/art2448,798536>;

Bericht über Marquardt, K., Ballungsräume werden ihr Umland aussaugen, in: Frankenpost, 7. 3. 2008, <http://www.frankenpost.de/nachrichten/regional/wirtschaft-fp/art2448,798538>;

Marquardt, K., Elstertal - Tal mit Zukunft, Bad Köstritz 1. 12. 2008;

Marquardt, K., Chancen der Europacentrumsregion, beim Lions-Club, 30. 11. 2009, Lichtenberg;

Marquardt, K., Europacentrumsregion, bei WinFors, Hof, 8. 9. 2009;

Marquardt, K., Expose zum Projekt "Zukunfts(T)raum Elstertal", Bad Steben, 2009;

Marquardt, K., 1. Zwischenbericht des Projektes "Zukunfts(T)raum Elstertal", Bad Steben, 15. 10. 2009;

Marquardt, K., 2. Zwischenbericht des Projektes "Zukunfts(T)raum Elstertal", Bad Steben, 2009;

Bericht über Marquardt, K., Ein Ort, an dem Wissen entsteht, in: Frankenpost, 3. 1. 2009,  
<http://www.frankenpost.de/nachrichten/naila/art2443,948490>;

Marquardt, K., 3. Zwischenbericht des Projektes "Zukunfts(T)raum Elstertal", Bad Steben, 2010;

Marquardt, K., Heimat gibt Halt, Abschlussbericht des Projektes "Zukunfts(T)raum Elstertal", Bad Steben, 23. 8. 2010, <http://217.86.186.148/cgi-bin/WEBilek.tcl> s. auch [http://umweltcluster.net/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=92&Itemid=152](http://umweltcluster.net/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=92&Itemid=152);

Bericht über Marquardt, K., Projekt "Zukunftskern für Innovationen und Visionen" in: UmweltCluster Bayern, Newsletter Dezember 2010, [http://umweltcluster.net/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=92&Itemid=152](http://umweltcluster.net/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=92&Itemid=152);

Marquardt, K., Entwicklungschancen des Ortes Crossen; Gemeinderat Crossen, 17. 2. 2011;

Marquardt, K., Mitgestaltung des Landkreises Weimar, Rotary Club Hof - Bayerisches Vogtland, 17. 5. 2011;

Marquardt, K., Teilnahme am Thüringer Landschaftsarchitekturwettbewerb mit dem "Entwicklungskonzept Zukunfts(t)raum Elstertal", 10/2011;

## 10.2.4 Übersicht: Bergbau, Lagerstättenplanung - Mining, Recultivation



### DIE LEISTUNGEN DES INSTITUTES

BERGBAU,  
LAGERSTÄTTENPLANUNG  
MINING, RECULTIVATION

#### Ausgewählte themenbezogene Arbeiten

LAGERSTÄTTENAUSWAHL, RAHMENBETRIEBSPLÄNE, HAUPTBETRIEBSPLÄNE, ABBAU- UND REKULTIVIERUNGSPLÄNE, RÜCKSTELLUNGSSCHÄTZUNGEN, FOLGENUTZUNGSKONZEPTE (BERG- UND BAURECHT)



email

[info@iwoe.de](mailto:info@iwoe.de)

© iwö

**Beispiele:** Abbauintegration des Braunkohleabbaus in den Landkreisen Borna, Guben, Kassel; Integration von Kalkstein-Ton-, Lehm-, Kiesabbau im Landkreis Eisenberg; Rohstoff-sicherung für Ziegelwerke in Bayern, Thüringen, Sachsen, Hessen; Gesamtplanungen für Kalkstein- und Kieswerke in Thüringen, Sachsen und Bayern (ca. 50 Projekte, von der Lagerstättenauswahl über die Raumordnung, Planfeststellung bis hin zu Ausgleichplanungen bzw. der Planung von Folgenutzungen), umwelt- und bergbaubezogene Broschüren

#### **Auszüge aus den Projekten:**

[Abbaupläne \(Abschlussbetriebsplan/Folgenutzung/Rekultivierung/Wasserhaltung\) plans for surface mining](#)

[Steinbruchsiedlung von Thüngen](#)

Beispiele für Bergbaufolgelandschaften: [1000 Hektar Paradiese](#)

Folgenutzung eines Bergsenkungsgebietes: [Kunst- und Denkpark Ottweiler art- and thinkpark Ottweiler](#)

## **VERZEICHNIS AUSGEWÄHLTER THEMENBEZOGENER ARBEITEN von**

**Dr. rer. pol. Dr. agr. Karl Heinz R. P. Marquardt, Dipl.-Gtn., Berlin, Dornstadt, Dinkelsbühl, Jena, Bad Steben (in chronologischer Auflistung), Stand 2011**

Marquardt, K., Antrag auf Genehmigung des Steinbruchs südlich des Ortes Burgmagerbein, Sept. 1986;

Marquardt, K., Erweiterung des Kiesabbaus Erlingshofen bei Donauwörth, April 1988;

Marquardt, K., Vorauswahl von Steinabbaugebieten, Dinkelsbühl, Mai 1989;

Marquardt, K., Tonabbau im Möderholz, Juli 1989;

Marquardt, K., Tonabbau mit nachfolgender Bauschuttdeponie im Ries, September 1989;

Marquardt, K., Hauptbetriebsplan für den Tonabbau in Buttenwiesen, Dornstadt, Mai 1990;

Marquardt, K., Antrag auf eine landesplanerische Beurteilung des Projektes "Erweiterung des Steinbruchs südlich von Burgmagerbein" mit Umweltverträglichkeitsstudie, April 1991;

Marquardt, K., Tonabbau zwischen Wechingen und Deiningen, Juni 1991;

Marquardt, K., Integrierte Gestaltung eines Dachziegelwerkes in Alten-/Großengottern mit Abbauplan, Rekultivierungsplan, Landschaftspflegerischem Begleitplan, Grünordnungsplan, Umweltverträglichkeitsstudie und Wasserrechtsverfahren, Januar 1992;



Marquardt, K., Landschaftspflegerischer Begleitplan Kalksteinabbau Mechelroda, November 1992;

Marquardt, K., Integrierte Gestaltung des Tontagebaus "Roter Berg" Saasa/Eisenberg, mit Bestandsdokumentation, Abbauplan, Rekultivierungsplan, Landschaftspflegerischem Begleitplan, Umweltverträglichkeitsstudie, Dornstadt, November 1992;

Marquardt, K., Integrierte Gestaltung des Ziegelwerkes Erfurt-Gispersleben mit Bestandsdokumentation, Abbauplan, Rekultivierungsplan, Landschaftspflegerischem Begleitplan, Grünordnungsplan, Umweltverträglichkeitsstudie, Dornstadt, Dezember 1992;

Marquardt, K., Antrag auf eine Landesplanerische Beurteilung des Projektes Erweiterung des Kiesabbaus in den "Oberen Teilen" bei Mörslingen, Juli 1992;

Marquardt, K., Hauptbetriebsplan mit Landschaftspflegerischem Begleitplan für den Tontagebau Eisenberg, Dornstadt, März 1993;

Marquardt, K. u. a., Landschaftspflegerischer Begleitplan Kalksteinbruch Tannroda, Dornstadt, Mai 1993;

Marquardt, K., Rahmenbetriebsplan mit Landschaftspflegerischem Begleitplan und Umweltverträglichkeitsstudie für den Kiessandabbau Schkölen-Nautschütz, Dornstadt, August 1993;

Marquardt, K., Landschaftspflegerischer Begleitplan für den Kalksteinabbau Pfaffleck/Struth, Dornstadt, September 1993;

Marquardt, K., Rahmenbetriebsplan mit Landschaftspflegerischem Begleitplan und Umweltverträglichkeitsstudie für den Kiessandabbau Schkölen-Ost/Seidewitz, Dornstadt, Januar 1994;

Marquardt, K., Unterlagen zum Raumordnungsverfahren mit Umweltverträglichkeitsprüfung - Zwischenbericht - Braunkohletiefbau Schorn, Dornstadt, April 1994;

Marquardt, K., Antrag auf Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens, Rahmenbetriebsplan mit Landschaftspflegerischem Begleitplan und Umweltverträglichkeitsstudie für den Lehmtagebau Zwickau-Pläntz, Dornstadt, Juni 1994;

Marquardt, K., Rahmenbetriebsplan mit Landschaftspflegerischem Begleitplan und Umweltverträglichkeitsstudie für den Ton-Tagebau Aga, Dornstadt, Juni 1994;

Marquardt, K., Rahmenbetriebsplan mit Landschaftspflegerischem Begleitplan und Umweltverträglichkeitsstudie für den Ton-Tagebau Bratendorf, Dornstadt, Oktober 1994;

Marquardt, K., Optimierte Variante für den gemeinsamen Abbau des "Roten Berges" bei Eisenberg, Dornstadt, Dezember 1994;

Marquardt, K., Rahmenbetriebsplan mit Landschaftspflegerischem Begleitplan und Umweltverträglichkeitsstudie für den Abbau Hainichen, Dornstadt, Januar 1995;

Marquardt, K., Rahmenbetriebsplan mit Landschaftspflegerischem Begleitplan und Umweltverträglichkeitsstudie für den Ton-Tagebau Tanna, Dornstadt, März 1995;

Marquardt, K., Abschlußbetriebsplan Lehmgrube Kahla, Dornstadt, April 1995;

Marquardt, K., Abschlußbetriebsplan für den Altabbau Neustadt/Orla als Ausgleichsmaßnahme für den Neuaufschluß Neustadt/Sorga, Dornstadt, April 1995;

Marquardt, K., Rahmenbetriebsplan mit Landschaftspflegerischem Begleitplan und Umweltverträglichkeitsstudie für den Kiessandabbau Thierschneck, Dornstadt, September 1995;

Marquardt, K., Rahmenbetriebsplan mit Landschaftspflegerischem Begleitplan und Umweltverträglichkeitsstudie für das Ziegelwerk Neustadt/Sorga, Dornstadt, Oktober 1995;

Marquardt, K., Rahmenbetriebsplan mit Landschaftspflegerischem Begleitplan und Umweltverträglichkeitsstudie für den Ton-Tagebau Bollstedt-Ost, Dornstadt, April 1996;

Marquardt, K., Änderung des Landschaftspflegerischen Begleitplans zum Ziegelwerk Brattendorf - Einarbeitung der durch den Naturschutz im Gespräch am 6.3.1996 in Weimar vorgetragenen Bedenken und Anregungen hinsichtlich der vorgesehenen Folgenutzung, April 1996;

Marquardt, K., Bauantrag für den Lehmabbau Autenried mit Bestands- und Abbauplan, Vorschlag für Rekultivierung/Folgenutzung und Einschätzung der Umweltverträglichkeit - "Nordwestliche Erweiterung" und "Südöstliche Erweiterung", Dornstadt, November 1996;

Marquardt, K., Rahmenbetriebsplan mit Landschaftspflegerischem Begleitplan und Umweltverträglichkeitsstudie für den Tagebau Illemad, Dornstadt, Dezember 1996, <http://217.86.186.148/cp00/cpi.html>

Marquardt, K., Ausarbeitung einer Eingriffs- und Ausgleichsplanung / eines Landschaftspflegerischen Begleitplans für den Tontagebau Lohholz mit überschläglicher Einschätzung der Umweltwirkung, Dornstadt, Dezember 1996;

Marquardt, K./Chlosta, B., Umweltwirkungsstudie statt Umweltverträglichkeitsprüfung, in: Glückauf, Nr. 12/1996, S. 817-820;

Marquardt, K., Hauptbetriebsplan gemäß § 51 Bundesberggesetz für den Tontagebau Altengottern, Dornstadt, Juli 1997, s. <http://217.86.186.148/cp00/cpi.html>;

Marquardt, K., Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis für die Entwässerung der Tongrube Altengottern, Dornstadt, Juli 1997;

Marquardt, K., Tischvorlage für den Scoping-Termin zur Erarbeitung des Obligatorischen Rahmenbetriebsplanes Tontagebau Altengottern/Großengottern, Dornstadt, Juni 1998;

Marquardt, K., Tonschiefertagebau Frohnhausen, Dornstadt, März 2000;

Marquardt, K., Obligatorischer Rahmenbetriebsplan nach § 52 Abs. 2a BBergG für das Planfeststellungsverfahren zum Vorhaben: Tontagebau Altengottern, Dornstadt, September 2000;

Marquardt, K., Obligatorischer Rahmenbetriebsplan - Kurzfassung - nach § 52 Abs. 2a BBergG für das Planfeststellungsverfahren zum Vorhaben: Tontagebau Altengottern, Dornstadt, September 2000;

Marquardt, K., Schätzung notwendiger Rückstellungen 2000/2001, Dornstadt, Februar 2001;

Marquardt, K., Buttenwiesen III - Änderung des Hauptbetriebsplans für die Tongrube Buttenwiesen, Dornstadt, Februar 2001;

Marquardt, K., Abschlußbetriebsplan II - Erweiterte vorgezogene Renaturierung des Nordteils der Tongrube Buttenwiesen, Dornstadt, Februar 2001, s. <http://217.86.186.148/cp00/cpi.html>;

Marquardt, K., Hauptbetriebsplan 2001 für den Tontagebau Altengottern, Dornstadt, März 2001;

Marquardt, K., Tischvorlage für den Scoping-Termin zur Erarbeitung des Obligatorischen Rahmenbetriebsplanes Tonabbau "Am Burgholz/Reute" , Dornstadt, Mai 2001, s. <http://217.86.186.148/cp00/cpi.html>;

Marquardt, K., Planfeststellungsverfahren gemäß § 57b Bundesberggesetz, Antrag auf vorzeitigen Beginn entsprechend § 57b Bundesberggesetz für den Tontagebau Altengottern, Abbauabschnitte "Bewilligungsfeld" und "Nördliche Erweiterung", Dornstadt, Mai 2001;

Marquardt, K., Gesamtrekultivierungsplan des Tonabbaus Buttenwiesen - Variante Naturschutz und Bildung, Dornstadt, Juli 2001;

Marquardt, K., Obligatorischer Rahmenbetriebsplan nach § 52 Abs. 2a BBergG für das Planfeststellungsverfahren zum Vorhaben: Tonabbau "Am Burgholz/Reute", Dornstadt, November 2001;

Marquardt, K., Tekturpläne für den Tonabbau in Langenreichen, Dornstadt, Dez. 2003, s. <http://217.86.186.148/cp00/cpi.html>;

Marquardt, K., Detaillierung der Eingriffs-/Ausgleichsbilanz der Folgenutzung des Tagebaus Altengottern, Dornstadt, Januar 2004;

Marquardt, K., Überarbeitung der Pläne für die Tonlagerstätte Samsnov-Ciagle/Polen, Juni 2004;

Marquardt, K., Vorkommen, Abbauhindernisse und Abbaumöglichkeiten von Bodenschätzen auf den Flächen des Fürsten zu Oettingen-Spielberg, Dornstadt, seit Juni 2004;

Marquardt, K., Änderung des Hauptbetriebsplanes Lehmabbau Burgholz/Reute, Bad Steben, Aug. 2005;

Marquardt, K., Tischvorlage für den Scoping-Termin zur Erarbeitung des obligatorischen Rahmenbetriebsplans Tontagebau Illebad, Dornstadt, Juli 2004, s. <http://217.86.186.148/cp00/cpi.html>;

Marquardt, K., Bauantrag "Lehmabbau Biberberg-Nord", Umweltverträglichkeitsstudie, Tischvorlage, Genehmigungsplanung, Bad Steben, Okt. 2005, s. <http://217.86.186.148/cp00/cpi.html>;

Marquardt, K., Heimat gibt Halt, Abschlussbericht des Projektes "Zukunfts(T)raum Elstertal, Bad Steben, 23. 8. 2010, <http://217.86.186.148/cgi-bin/WEBilek.tcl> s. auch [http://umweltcluster.net/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=92&Itemid=152](http://umweltcluster.net/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=92&Itemid=152);

## 10.2.5 Übersicht: Abfallwirtschaft, Deponien - Waste-Management, Landfill



karte
impressum

### DIE LEISTUNGEN DES INSTITUTES

ABFALLWIRTSCHAFT  
DEPONIEREN  
WASTE-MANAGEMENT, LANDFILL

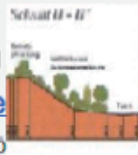
#### Ausgewählte themenbezogene Arbeiten

**ENTSORGUNGSKONZEPTE, BUNDESWEITE STANDORTSUCHE FÜR VERWERTUNGSANLAGEN, STANDORTSUCHE FÜR WERTSTOFFSAMMELSTELLEN, PLANUNG VON BAUSCHUTT UND ERDAUSHUBDEPONIEREN**

email

[info@iwoe.de](mailto:info@iwoe.de)

© IWO



**Beispiele:** Gesamtentsorgungskonzepte für Landkreise, z. B. den Märkischen Kreis (NRW); Auswahl von Standorten für Verschmelungsanlagen für die Firma Siemens bzw. für Wertstoffsammelstellen für die Firma MEBA; Planung von großen Deponien, Halden, Kippen in Thüringen, Sachsen, Bayern; abfallwirtschaftliche Beratung von Betrieben; wissenschaftliche Aufbereitung des Themas Abfall für die Europäische Akademie für Umweltfragen; Beratung in der Abfallpolitik (MdB's)

#### **Auszüge aus den Projekten:**

Erdaushub-Verwendungsbeispiele: [1000 Hektar Paradiese](#)  
(nicht mehr aktuell) [Wertstoffbörse Abfallverband Göppingen](#)

## **VERZEICHNIS AUSGEWÄHLTER THEMENBEZOGENER ARBEITEN von**

**Dr. rer. pol. Dr. agr. Karl Heiz R. P. Marquardt, Dipl.-Gtn., Berlin, Dornstadt, Dinkelsbühl, Jena, Bad Steben (in chronologischer Auflistung), Stand 2006**

Marquardt, K., Oekologisch optimierte Abfallwirtschaft im Zweckverband zur Abfallbeseitigung Dillingen an der Donau und Donau-Ries, Dezember 1984;

Marquardt, K., Die Lösung des Knotens, in: Forschungskreis Stadtentwicklung, Sonderheft VII, Umweltfreundliche Abfallwirtschaft, Dinkelsbühl 1985;

Marquardt, K., Ergebnisse vom Simulationsmodell Abfall, Januar 1986;

Marquardt, K., Standortbezogene Anregungen für die Abfallwirtschaft in den Landkreisen Donau-Ries, Dillingen an der Donau und Weißenburg-Gunzenhausen, August 1986;

Marquardt, K., Maier, H., Simulationsmodell Abfall, Dinkelsbühl 1986;

Marquardt, K., Entwurf eines Konzeptes für die Abfallwirtschaft des Märkischen Kreises bis zum Jahre 2000, November 1986;

Marquardt, K., Standortvorschläge für eine Abfall- und Verschwelungsanlage in den Landkreisen Nürnberger Land und Roth, Dezember 1986;

Marquardt, K., Standortbezogene Anregungen für die Abfallwirtschaft für die Stadt und den Landkreis Ansbach in Verbindung mit den Landkreisen Neustadt an der Aisch-Bad Windsheim bzw. Weißenburg-Gunzenhausen, April 1987;

Marquardt, K., Mathematisch-systemtechnische Überprüfung der Standortgutachten für die Abfalldeponien Welden/Eige und Welden/Nord, Februar 1988;

Marquardt, K., Übersicht über die vorausgewählten Standorte für Abfallentsorgungseinrichtungen im Gebiet des Zweckverbandes für Abfallbeseitigung Donau-Ries und Dillingen an der Donau, März 1988;

Marquardt, K. u. a., Unterlagen zum Raumordnungsverfahren für eine thermische Abfallbehandlungsanlage und eine Deponie für den Zweckverband zur Abfallbeseitigung in den Landkreisen Dillingen an der Donau und Donau-Ries, September 1988;

Marquardt, K., Abfallbörse des Landkreises Göppingen, Dinkelsbühl 1988, Internet-Version 1996, <http://www.iwoe.de/cmarg/boerse.html>;

Marquardt, K., Betrieb einer Btx-Abfallbörse des Landkreises Göppingen, Dornstadt 1990-1995;

Marquardt, K., Zwischenbericht über die bis zum 10.3.89 durchgeführten Arbeiten zum Projekt Aluminium-Hydroxid-Schlamm-Entsorgung, März 1989;

Marquardt, K., Untersuchung zur Aluminium-Hydroxid-Schlamm-Entsorgung, März 1989;

Marquardt, K., Tonabbau mit nachfolgender Bauschuttdeponie im Ries, September 1989;

Marquardt, K., Erweiterung der Deponie der Stadt Monheim, Oktober 1989;

Marquardt, K., Vorschlag für ein Bodenrotte- und Kompostwerk beim Seehof, Dornstadt, November 1989;

Marquardt, K., Marktanalyse für Kanaluntersuchungen mit Kanalreinigung, Dornstadt, November 1989;



Marquardt, K., Zentrale Wertstoffannahmestellen im Gebiet des Landkreises Böblingen, November 1990;

Marquardt, K., Zentrale Wertstoffsammelstellen im Gebiet des Zweckverbandes zur Abfallbeseitigung Dillingen an der Donau und Donau-Ries, November 1990;

Marquardt, K., Zentrale Wertstoffsammelstellen im Gebiet der Stadt Fürth, November 1990;

Marquardt, K., Zentrale Wertstoffsammelstellen im Gebiet des Landkreises Aichach-Friedberg, November 1990;

Marquardt, K., Zentrale Wertstoffsammelstellen im Gebiet der Stadt Passau, November 1990;

Marquardt, K., Zentrale Wertstoffsammelstellen im Gebiet des Zweckverbandes für Abfallbeseitigung Donau-Wald, November 1990;

Marquardt, K., Zentrale Wertstoffsammelstellen im Gebiet des Landkreises Mainz-Bingen, Dezember 1990;

Marquardt, K., Zentrale Wertstoffsammelstellen in der Stadt Ulm, Dezember 1990;

Marquardt, K., Zentrale Wertstoffsammelstellen in Stadt und Landkreis Freiberg, Dezember 1990;

Marquardt, K., Abfall - eine thematische Zusammenschau für die Europäische Akademie für Umweltfragen, Januar 1991;

Marquardt, K., Landschaftspflegerischer Begleitplan zur landschaftlichen Einbindung der Kläranlage Legefild, November 1991;

Marquardt, K., Vermittlung und Verwertung von Wertstoffen, Kurzreferat beim Mittelrheinischen Recyclingkongress vom 5. bis 7. 6. 1991;

Marquardt, K., Btx-Abfallbörse des Landkreises Nürnberger Land, Dornstadt, 1991-1992;

Marquardt, K., Btx-Abfallbörse des Landkreises Göppingen, Dornstadt, 1990 - 1995;

Marquardt, K., Btx-Absatzwerbung für Entsorgungstechnik, Dornstadt 1990-1992;

Marquardt, K., Zusammenstellung von Informationen, die für den Absatz von Recyclinghöfen bedeutsam sein könnten, Dornstadt, monatlicher Bericht, von 1991 bis 1998;

Marquardt, K., Schmid, S., Landschaftspflegerischer Begleitplan Erdaushubdeponie Auhausen, Dornstadt, Dezember 1993;

Marquardt, K., Wertstoffbörse für den Abfallverband Nordsachsen im Internet, Dornstadt 1995;

Marquardt, K., Schlußbericht: Aufbau einer Btx-gesteuerten Wertstoffbörse in den neuen Bundesländern 1993-1995, Dornstadt, Januar 1996;

Marquardt, K., Erweiterung der Erdaushubdeponie der Stadt Monheim, 2. Erweiterungsplanung, Dornstadt, Juni 1996;

Marquardt, K., Standortoptimierung für eine Abfallentsorgungsanlage im Landkreis Weißenburg-Gunzenhausen; Dornstadt, 1996;

## 10.2.6 Übersicht: Regenerative Energien, Solarwirtschaft, Windkraftnutzung - Regenerativ energy, Photovoltaik, Wind-Power



**DIE LEISTUNGEN DES INSTITUTES**

**REGENERATIVE ENERGIEN,  
SOLARWIRTSCHAFT  
REGENERATIV ENERGY, PHOTOVOLTAIK**

[Ausgewählte themenbezogene Arbeiten](#)

FLÄCHENERMITTLUNG IN SÜDDEUTSCHLAND, ERSTELLUNG VON RAUMORDNUNGSUNTERLAGEN; UMWELTVERTRÄGLICHKEITSTUDIEN; FLÄCHENNUTZUNGS- UND BEBAUUNGSPLANÄNDERUNGEN; LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE BEGLEIT- BZW. GRÜNORDNUNGSPLÄNE; AUSGLEICHS- UND ERSATZFLÄCHENPLANUNGEN; DOKUMENTATION ÖKOLOGISCHER WIRKUNGEN VON SOLAR-FREIFLÄCHENANLAGEN, ÖFFENTLICHKEITSARBEIT VIA INTERNET



email [info@iwoe.de](mailto:info@iwoe.de)  
© IWO

**Beispiele:** Unterlagen für Raumordnung, Umweltverträglichkeit, Landschaftspflegerische Begleitplanung/Grünordnungsplanung für den weltgrößten Solarpark (ca. 75 ha) in Unterfranken; Raumordnung, Blickbeziehungsanalysen für 15 - 30 ha große Solarparks in Nordschwaben, Anpassung der Flächennutzungs- und Bebauungspläne für ca. 5 ha große Solarparks in Südschwaben; ökologische Wirkungsforschung für Freiflächenanlagen;

**Auszüge aus den Projekten:**  
[Erlasee, Darast-Nord, Woringen](#)  
Vorträge: [Marquardt, K., Ökologische Wirkungen von großen Photovoltaik-Freiflächenanlagen, Vortrag zur XIII. Internationalen Naturschutztagung "Zoologischer und botanischer Artenschutz in Mitteleuropa", Bad Blankenburg, 29. 10. 2004](#)  
Aufsätze: [Marquardt, K., Die Umweltverträglichkeitsprüfung als Gestaltungsrichtschnur für größere Photovoltaik-Freiflächenanlagen](#)

**seit 2010 ergänzt um das Fachgebiet  
Windenergienutzung**

s. <http://www.iwoe.de/solar.html>

## **VERZEICHNIS AUSGEWÄHLTER THEMENBEZOGENER ARBEITEN von**

**Dr. rer. pol. Dr. agr. Karl Heinz R. P. Marquardt, Dipl.-Gtn., Berlin, Dornstadt, Dinkelsbühl, Dornstadt/Jena, Bad Steben (in chronologischer Auflistung), Stand 2014**

Marquardt, K., Öko-Solar-Park "Erlasee", Ausarbeitung einer ökologisch-photografischen Dokumentation, Juli 2003;

Marquardt, K., Öko-Solar-Park "Erlasee", Ausarbeitung der Unterlagen zur Durchführung eines Raumordnungsverfahrens, Juli 2003;

Marquardt, K., Solar-Park "Mittleres Ries", Blickbeziehungsanalyse, Dornstadt, Januar 2004;

Marquardt, K., Öko-Solar-Park "Erlasee", Ausarbeitung der Unterlagen zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung, März 2004;

Marquardt, K., Solar-Park "Mittleres Ries", Unterlagen zur Durchführung eines Raumordnungsverfahrens, Dornstadt, April 2004;

Marquardt, K., Nutzung "erneuerbarer Energien" mit Schwerpunkt Solar um und in Oettingen - Konzept, Blickbeziehungsanalyse, Dokumentation, Dornstadt, Juni 2004;

Marquardt, K., Öko-Solar-Park "Erlasee", Ausarbeitung des Landschaftspflegerischen Begleitplans / Grünordnungsplanes, August 2004;

Marquardt, K., Ökologische Wirkungen von großen Photovoltaik-Freiflächennanlagen, Vortrag zur XIII. Internationalen Naturschutztagung "Zoologischer und botanischer Artenschutz in Mitteleuropa", Bad Blankenburg, 29. 10. 2004;

Marquardt, K., Ausarbeitung der Änderung des Flächennutzungsplanes mit integriertem Landschaftsplan Markt Bad Grönenbach mit Umweltbericht, Januar 2005;

Marquardt, K., Ausarbeitung der 7. Änderung des Bebauungs- und Grünordnungsplanes "Darast und Umgebung" Markt Bad Grönenbach mit grünordnerischem Fachbeitrag, Januar 2005;

Marquardt, K., Ausarbeitung der Änderung des Flächennutzungsplanes mit integriertem Landschaftsplan Woringen mit Umweltbericht, Januar 2005;

Marquardt, K., Ausarbeitung der Änderung des Bebauungs- und Grünordnungsplanes Woringen mit grünordnerischem Fachbeitrag, Januar 2005;

Marquardt, K., Betrachtung möglicher Staubbelastungen der Photovoltaik-Freilandanlagen "Darast-Nord" und "Woringen" durch Kiesabbau, Bad Steben, Nov. 2005;

Marquardt, K., Nutzungschancen der regenerativen Energien, insbesondere der Solarenergie in der Mitte Europas, Landratsamt Hof, 13. 12. 2007;

Marquardt, K., Windkraft im Wald - Wanderungen in touristisches Neuland, Husum, 24. 9. 2008;

Marquardt, K., Windenergienutzung - eine Chance für den Wald, Schutzgemeinschaft Deutscher Wald, München, 3. 6. 2009;

Marquardt, K., Jeschonnek, W., Wolfrum, S., Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung eines Windparkstandortes im Bayerischen Wald, Bad Steben, 2009;

Marquardt, K., Landschaftspflegerischer Begleitplan mit Einschätzung der Umweltverträglichkeit, Windpark im Bayerischen Wald, Bad Steben, Juli 2009;

Marquardt, K., Blickbeziehungsanalyse, Windpark im Bayerischen Wald, Bad Steben, Juli 2009;

Marquardt, K., Auswirkungen von Windenergieanlagen auf den Fremdenverkehr, Bad Steben 2009;

Marquardt, K., Optimierung der Windkraftnutzung in der Europacentrumsregion, Bad Steben, 2009;

Bericht über Marquardt, K. / CSU, Organisation der ersten Hofer Energiekonferenz, Der Energie-Mix macht's, Hof, in: Frankenpost 12. 3. 2009;

<http://www.frankenpost.de/nachrichten/hofrehau/heimatspiegel/art2437,980762>;

oder: [http://www.energienetzwerk-hochfranken.de/konf1\\_votr.html](http://www.energienetzwerk-hochfranken.de/konf1_votr.html);

Marquardt, K., Sonnenenergie - Photovoltaik, Gemeindetag des Landkreises Kronach, Stockheim, 8. 3. 2010;

Marquardt, K., Jeschonnek, W., Wolfrum, S., Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung eines Windparkstandortes A im Spessart, 2010;

Marquardt, K., Jeschonnek, W., Wolfrum, S., Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung eines Windparkstandortes B im Spessart, 2010;

Marquardt, K., Jeschonnek, W., Wolfrum, S., Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung eines Windparkstandortes C im Spessart, 2010;

Marquardt, K., Jeschonnek, W., Wolfrum, S., Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung eines Windparkstandortes D im Spessart, 2010;

Marquardt, K., Jeschonnek, W., Wolfrum, S., Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung eines Windparkstandortes E im Spessart, 2010;

Marquardt, K., Windkraftanlagen unter landschaftsgestalterischen Aspekten, Veranstaltung des Bayerischen Waldbesitzerverbandes "Herausforderung Energiewende - Windkraft im Wald" Rehau, 24.11.2011, sowie Rotary Club Hof - Bayerisches Vogtland, 10. 1. 2012;

Marquardt, K., Kurzvortrag zur Windkraftanlagen-Standort-Optimierung, Klenci/Tschechien, 8. 12. 2010;

Marquardt, K., Hinweise auf potenzielle Standorte für Windenergieanlagen im Gebiet der Gemeinden Gleißenberg, Rötz, Schönthal, Tiefenbach, Treffelstein, Waldmünchen, Bad Steben, 2011 - 2012;

Marquardt, K., Hinweise auf potenzielle Standorte für Windenergieanlagen im Gebiet der Gemeinden im Künischen Gebirge, Bad Steben, 2011 - 2012;

Marquardt, K., Vorstellung möglicher Standorte für Windkraftanlagen im Gebiet der Aktionsgemeinschaft Cerchov, Rötz, 7. 11. 2012; s. <http://www.idowa.de/lokales/artikel/2012/11/09/wichtige-weichenstellung-in-sachen-windkraft.html>;

Marquardt, K., Vorstellung möglicher Standorte für Windkraftanlagen im Gebiet des Künischen Gebirges, Furth im Wald, 12. 11. 2012; [http://www.buergerwind-bayerwald.de/pdf/idowa\\_14112012.pdf](http://www.buergerwind-bayerwald.de/pdf/idowa_14112012.pdf);

Marquardt, K., Lehrkraft an der Technikerschule Waldmünchen für das Fach Windenergie, seit 2013.





