



Klimawandel in Oberfranken

Johannes Lüers und Thomas Foken



Einleitung

Im Rahmen umfangreicher ökologischer Forschungen im Gebiet des Fichtelgebirges und des oberen Egertales wurden intensive meteorologische Messungen inklusive der Erfassung von Luftschadstoffen durchgeführt. Zusätzlich wurden die Routinedaten des Deutschen und des Tschechischen Wetterdienstes herangezogen. Ziel war eine Einordnung in die mitteleuropäische und globale Klimaentwicklung und erste Bewertungen hinsichtlich des Einflusses der beobachteten Klimatrends auf die oberfränkische Region.

Nach den durchgeführten Recherchen existiert bisher keine detaillierte lokalklimatologische Beschreibung dieser Region. Die nachfolgenden Darstellungen beschränken sich auf die Auswertung der Jahres- und Monatswerte der Niederschläge, der Lufttemperaturen und der Schneedeckenhöhen. Basierend auf den Ergebnissen dieser Untersuchung und unter Zugrundelegung globaler Klimaszenarien werden die in den nächsten 50 Jahren zu erwartenden Folgen auf den Tourismus (Bedeutungsverlust Wintersport), das Kurwesen (Verschiebung Bioklima), die Forst- und Landwirtschaft (Änderung Wuchsbedingungen Wald) abgeschätzt und kurz skizziert. Die ausführliche Auswertung bezüglich weiterer Klimatelemente bzw. der der lufthygienischen und bioklimatischen Situation können aus Foken (2003) entnommen werden.

(Foken, T. 2003: Lufthygienisch-Bioklimatische Kennzeichnung des oberen Egertales. Bayreuther Forum Ökologie, 100, 69 + XLVIII pp.)

Klima in Oberfranken

- Oberfranken und seine höheren Mittelgebirge Fichtelgebirge und Frankenwald zeigen deutlich einen Übergangscharakter zwischen den stärker maritim gekennzeichneten Mittelgebirgen Thüringer Wald oder Rhön und den kontinental geprägteren Mittelgebirgen in Sachsen (Erzgebirge).
- Im bayerischen Vergleich ist Oberfranken klimatologisch deutlich benachteiligt: vergleichsweise geringe Sonnenscheinstunden und niedrige Lufttemperaturen. Dies gilt speziell für das Bayerische Vogtland um Hof („Bayerisches Sibirien“). Begünstigt ist lediglich das Regnitz-Main-Tal bei Bamberg.
- In Höhenlagen oberhalb 600 m ist zumeist ein deutliches Wintermaximum des Niederschlages zu beobachten (Ochsenkopf). Im Gebirgsvorland zeigt der Jahresgang entweder nur ein Sommermaximum (Cheb, Karlsbad) oder zusätzlich ein Nebenmaximum im Winter (Bayreuth, Weißenstadt).

Lufttemperaturänderungen im östlichen Oberfranken

Normalreihe: Jahres-, Monatsmittel bzw. saisonale Mittel der Zeitreihen Hof, Bayreuth und Weiden

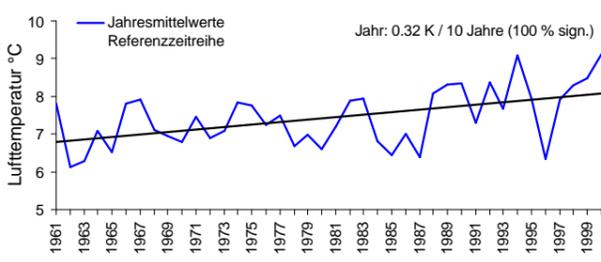


Abbildung 1: Linearer Trend und Jahresmittelwerte in °C der Lufttemperaturen der Referenzzeitreihe (Hof, Bayreuth und Weiden) für den Zeitraum 1961 bis 2000 repräsentativ für das östliche Oberfranken.

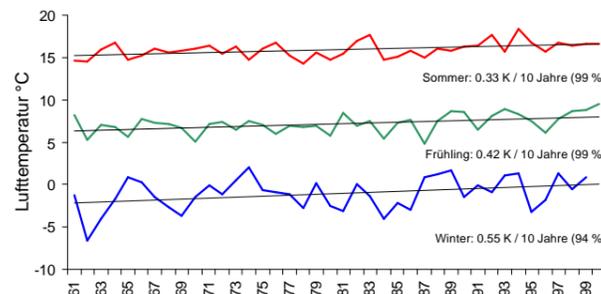


Abbildung 2: Lineare Trends und saisonale Lufttemperaturmittel in °C der Referenzzeitreihe für den Zeitraum 1961 bis 2000 repräsentativ für das östliche Oberfranken (Sommer: Jun, Jul, Aug; Frühling: Mrz, Apr, Mai; Winter: Dez, Jan, Feb. Für den Bezug der Winter gilt: 1961 entspricht Dez 1961 und Jan und Feb 1962).

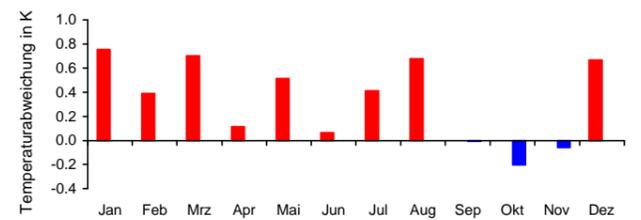


Abbildung 3: Temperaturabweichung in K. Vergleich der langjährigen Monatsmittel der Referenzzeitreihe der 30jährigen Klimaperiode 1961 bis 1990 und des aktuellen Klimazeitraumes 1971 bis 2000 für das östliche Oberfranken.

Niederschlagsänderung im östlichen Oberfranken

Normalreihe: Jahres-, Monatssummen bzw. saisonale Summen der Zeitreihen Bischofsgrün, Marktleuten, Thierstein, Warmensteinach, Wunsiedel

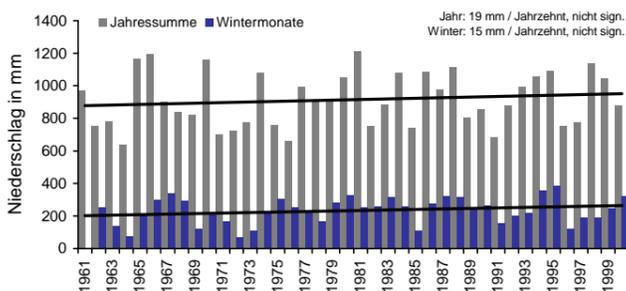


Abbildung 4: Lineare Trends und Jahressummen und Summen der Wintermonate Dez., Jan. und Feb. der Niederschläge in mm der Referenzzeitreihe das östliche Oberfranken. Für den Bezug der Winter gilt: 1962 entspricht Dez 1961 und Jan und Feb 1962).

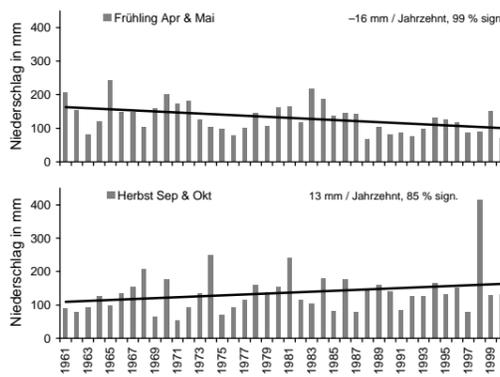


Abbildung 5: Lineare Trends und saisonale Summen der Niederschläge für das Frühjahr (April & Mai) und für den Herbst (Monate September & Oktober) der Referenzzeitreihe für das östliche Oberfranken.

Tabelle 1: Trendanalyse der Monats- bzw. Saisonwerte der Niederschläge an der DWD-Station Bayreuth, Zeitraum 1961 bis 2002. LT = linearer Trendwert [mm], St = Signifikanz [%] (Trendtest n. Mann-Kendall), Mw = Mittelwert [mm], Stabw = Standardabweichung [mm]. Trends = 90 % Signifikanz, fett hervorgehoben. NDJ = Nov, Dez, Jan; FM = Feb, Mrz; AM = Apr, Mai; MJ = Mai, Jun; JA = Jul, Aug; SO = Sep, Okt.

	LT mm (1961 - 2002)	LT mm pro Jahrzehnt	St %	Mw mm	Stabw mm
Jan	13	3	69	57	31
Feb	22	5	78	47	30
Mrz	20	5	63	56	32
Apr	-17	-4	90	49	22
Mai	-17	-4	87	58	27
Jun	8	2	26	79	36
Jul	45	11	91	80	43
Aug	-4	-1	42	60	23
Sep	28	7	94	55	30
Okt	30	7	91	54	40
Nov	11	3	19	59	28
Dez	9	2	41	69	41
Winter NDJ	24	6	49	184	52
Spätwinter FM	42	10	91	103	48
Frühling AM	-34	-8	95	107	34
Frühsummer MJ	-10	-2	42	137	43
Hochsummer JA	42	10	92	140	47
Herbst SO	58	14	97	109	52

Schneedecke im hohen Fichtelgebirge

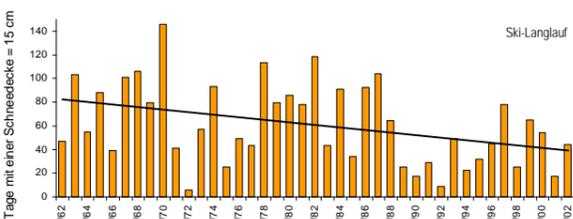


Abbildung 6: Ski-Langlaufmöglichkeiten. Entwicklung der Tage mit einer Schneedecke mit mindestens 15 cm Höhe, Ort Fichtelberg, Wintermonate im Zeitraum 1961 bis 2002.

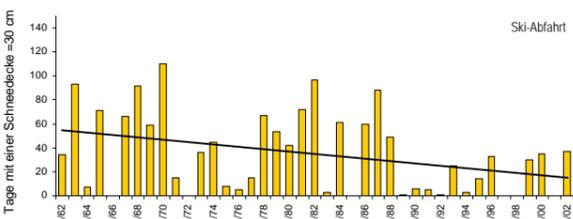


Abbildung 7: Ski-Abfahrtsmöglichkeiten. Entwicklung der Tage mit einer Schneedecke mit mindestens 30 cm Höhe, Ort Fichtelberg, Wintermonate im Zeitraum 1961 bis 2002.

Auswirkungen des Klimawandels in Oberfranken

- Rückgang der Schneesicherheit
- Zunahme der Ozonkonzentrationen in den Höhenlagen
- Veränderung des Bioklimas
- Veränderungen der Ökosysteme
- Veränderungen des Lokalklimas



Abbildung 8: Veränderung der Bioklimas in Oberfranken, Fichtelgebirge

- Das Höhenreizklima des Fichtelgebirges wird zunehmend schwächer ausgeprägt sein.
- Die Wärmebelastung wird im Sommer in den unteren Höhenlagen zunehmen.
- Der winterliche Kältereiz im östlichen Fichtelgebirge wird abnehmen.

Wintersport im hohen Fichtelgebirge

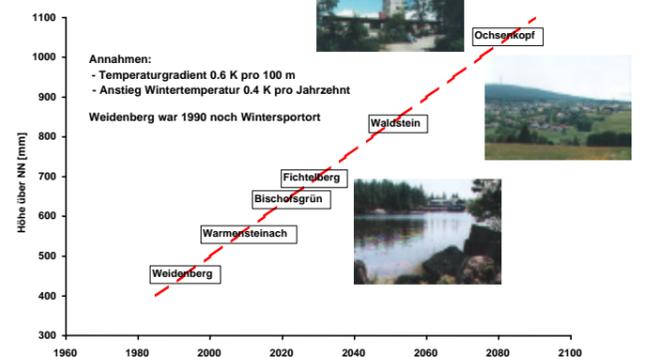


Abbildung 9: Unter Berücksichtigung des mittleren Höhengradienten von 0.6 K / 100 m, einer angemessenen Zunahme der Wintertemperaturen von 0.4 K / 10 Jahre, ergibt sich, dass bis in die Mitte des 21. Jahrhunderts die Gemeinden des hohen Fichtelgebirges keine Wintersportorte mehr sein werden und nur noch in den absoluten Hochlagen regelmäßiger Wintersport bis zum Ende des 21. Jahrhunderts möglich sein wird.