

# Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Einführung</b>	<b>1</b>
1.1.	Einleitung	1
1.2.	Anlaß und Zielsetzung des Forschungsvorhabens	1
<b>2.</b>	<b>Untersuchungsgebiet</b>	<b>4</b>
2.1.	Lage	4
2.2.	Klima	8
2.3.	Geologie und Hydrologie	9
2.4.	Böden	13
2.5.	Flächennutzung und Vegetationsdecke	14
2.6.	Touristische Bedeutung des Untersuchungsgebietes	15
<b>3.</b>	<b>Methoden</b>	<b>17</b>
3.1.	Grundsätzlicher Ansatz	17
3.2.	Historische Analyse	20
3.3.	Kartierung der Nutzung und der Landschaftselemente	21
3.3.1.	Vegetation des Wirtschaftsgrünlandes	21
3.3.2.	Flächen nach dem Moorkataster der Herrschaft Kisslegg von 1832	22
3.3.3.	Quellen und Quellfluren	22
3.3.4.	Gräben und Grabenränder	25
3.3.5.	Wege und Wegränder	26
3.3.6.	Schlammbodenvegetation eines gesömmerten Weiher	26
3.3.7.	Erfassung weiterer Kleinformen und Kleinstrukturen	26
3.3.8.	Ökomorphologische Kartierung der Bäche	27
3.3.9.	Zusätzliche standörtliche Untersuchungen	30
3.3.9.1.	Abbohrung von Torfprofilen	30
3.3.9.2.	Grundwasserstandsmessungen in der Gründlenniederung	30
3.3.9.3.	Untersuchungen zu den Schlammablagerungen im Holzmühleweiher und im Obersee	31
3.4.	Auswertung der Vegetationsaufnahmen nach Pflanzenformationen	31
3.5.	Auswertung nach differenzierten Lebensformen	32
3.5.1.	Beschreibung der Lebensformen	33
<b>4.</b>	<b>Historische Analyse</b>	<b>36</b>
4.1.	Landwirtschaftliche Nutzung und Flurbild vor der Vereinödung	36
4.1.1.	Besiedlung	36
4.1.2.	Die landwirtschaftlichen Nutzungen	37
4.1.2.1.	Verteilungsmuster der Nutzungen	37
4.1.2.2.	Die alte Flurordnung	39
4.1.3.	Waldnutzungen am Beispiel des Altdorfer Waldes	40
4.1.3.1.	Brennholzgerechtigkeiten	41
4.1.3.2.	Waldweide	42
4.1.3.3.	Der Eckerich und das Wildobstnutzungsrecht	42
4.1.3.4.	Waldwiesen beziehungsweise -weiden	43
4.1.3.5.	Harzrechte	43

4.1.3.6.	Gras- und Streunutzung, Laubstreifen	43
4.2.	Veränderungen der Landnutzung durch die Vereinödung	44
4.3.	Wandel der Bewirtschaftung und der Betriebsgrößen im 20. Jahrhundert	44
4.3.1.	Wandel des Acker-Grünlandverhältnisses	44
4.3.2.	Wandel der Betriebsgrößen	48
4.3.3.	Veränderungen im Viehbesatz	50
4.4.	Merkmale der historischen Landbewirtschaftung	51
4.5.	Auswirkungen des Wandels der Landbewirtschaftung auf typische Landschaftselemente	52
4.5.1.	Fließgewässer	52
4.5.1.1.	Qualitative Veränderungen der Fließgewässer und ihre Auswirkung auf die landwirtschaftliche Nutzung der Auen im Oberlauf der Wolfegger Ach	53
4.5.1.2.	Quantitative Veränderungen im Gewässersystem	58
4.5.2.	Rekonstruktion der ursprünglichen Fischfauna	62
4.5.3.	Stillgewässer	64
4.5.3.1.	Veränderung der Weiheranzahl und der Weiherbewirtschaftung	64
4.5.4.	Moorflächen	70
4.5.4.1.	Geschichte der Moornutzung im Untersuchungsgebiet	70
4.5.4.2.	Torfabbohrungen auf ausgewählten Flächen	86
4.5.4.3.	Bilanzierung der Verhältnisse von 1832 gegenüber 1992	86
4.5.5.	Stufenraine	93
4.5.6.	Materialentnahmestellen (Steine und Erden)	95
4.5.6.1.	Kiesgruben	95
4.5.6.2.	Ton- und Mergelgruben	98
4.5.6.3.	Abbau von Kalktuff	98
5.	<b>Bestandsaufnahme/Potentialermittlung</b>	<b>100</b>
5.1.	Vegetation des Grünlandes	100
5.1.1.	Intensiv genutztes Wirtschaftsgrünland	100
5.1.2.	Wirtschaftsgrünland feuchter bis nasser (und magerer) Ausprägung	104
5.1.3.	Streuwiesen und Naßwiesen	111
5.1.4.	Feuchte Grünlandbrachen	112
5.1.5.	Auswertung nach Pflanzenformationen	114
5.1.5.1.	Intensiv genutztes Wirtschaftsgrünland	114
5.1.5.2.	Wirtschaftsgrünland feuchter bis nasser Ausprägung	115
5.1.5.3.	Streu- und Naßwiesen	115
5.1.5.4.	Feuchte Grünlandbrachen	116
5.2.	Vegetation und Standortverhältnisse von Flächen nach dem Moor- kataster von 1832	117
5.2.1.	Grünlandflächen	117
5.2.2.	Streuwiesen	120
5.2.3.	Fichtenbestandene Moorflächen	120
5.2.4.	Bergkiefernhochmoorflächen, gestörte Hochmoorfreiflächen und Schwingrasen	122
5.2.5.	Auswertung nach Pflanzenformationen	124
5.2.5.1.	Grünlandflächen	124

5.2.5.2.	Fichtenbestandene Moorflächen	125
5.2.5.3.	Kiefernhochmoorflächen, gestörte Hochmoorfreiflächen und Schwingrasen	125
5.3.	Erfassung und Kartierung von Quellen und Quellfluren	126
5.3.1.	Geographische Lage der untersuchten Quellen	126
5.3.2.	Wichtige Standortfaktoren bei den Quellen	126
5.3.3.	Einfluß der Nutzung	134
5.3.4.	Einteilung der Quellen und Quellfluren	136
5.3.5.	Beschattete Quellen	137
5.3.5.1.	Beschattete Quellen mit ursprünglichen Standortfaktoren	137
5.3.5.2.	Beschattete Quellen mit teils überlagerten ursprünglichen Standortfaktoren	149
5.3.5.3.	Beschattete Quellen mit stark überlagerten ursprünglichen Standortfaktoren	152
5.3.6.	Unbeschattete Quellen	155
5.3.6.1.	Unbeschattete Quellen mit ursprünglichen Standortfaktoren	160
5.3.6.2.	Unbeschattete Quellen mit teilweise überlagerten ursprünglichen Standortfaktoren	162
5.3.6.3.	Unbeschattete Quellen mit stark überlagerten ursprünglichen Standortfaktoren	166
5.3.7.	Verrohrte Quellen und Quellläufe	168
5.3.8.	Räumliche Verteilung der untersuchten Quellen	169
5.3.9.	Zuordnung der Vegetation zu Pflanzenformationenen	174
5.4.	Erfassung und Kartierung der Gräben	177
5.4.1.	Lage der Untersuchungsflächen	177
5.4.1.	Standorteigenschaften und Merkmale von Entwässerungsgräben	180
5.4.2.	Morphologische Grabentypen	181
5.4.3.	Vegetation der Gräben und Grabenränder	186
5.4.3.1.	Vegetationstypen der Grabensohlen	186
5.4.3.2.	Vegetationstypen der Grabenböschungen	189
5.4.3.3.	Die Vegetation im Grabenrandbereich	192
5.4.4.	Verteilung der differenzierten Lebensformen im Grabenrandbereich	199
5.4.4.1.	Auswertung des Gesamtspektrums	200
5.4.4.2.	Auswertung von Einzelaufnahmen	204
5.4.5.	Auswertung nach Pflanzenformationen	210
5.5.	Vegetation der Bäche und Bachsäume	212
5.5.1.	Hydrophyten und Helophyten im aquatischen und amphibischen Bereich	212
5.5.1.1.	Vorherrschende Hydro-/Helophyten der untersuchten Bäche	212
5.5.1.2.	Verteilung in einzelnen Bächen	216
5.5.1.3.	Auswertung nach Pflanzenformationen	226
5.5.2.	Bachbegleitende Gehölzstreifen und -säume	226
5.5.2.1.	Einteilung in Gruppen	226
5.5.2.2.	Naturnähe beziehungsweise Naturferne der untersuchten Gehölzbestände	231
5.5.3.	Bachbegleitende, krautige Vegetation	233
5.5.3.1.	Gras- und Staudensäume an intensiv genutzten Frischwiesen	233

5.5.3.2.	Gras- und Staudensäume an feuchtem Wirtschaftsgrünland	240
5.5.3.3.	Krautige Vegetation in gehölzbestandenen Bachauen	245
5.5.3.4.	Krautige Vegetation in Fichtenforsten	252
5.5.4.	Zusammenfassende Bemerkungen zur Vegetation der Bäche und Bachsäume	256
5.6.	Schlammbodenvegetation eines abgelassenen Weihers	257
5.6.1.	Zur Gefährdung der Schlammbodenvegetation	257
5.6.2.	Vegetation des gesömmerten Eisweihers und Auswertung nach den Pflanzenformationen	257
5.7.	Böschungen	261
5.7.1.	Vegetation und standörtliche Gegebenheiten	261
5.7.2.	Auswertung nach den Pflanzenformationen	266
5.8.	Stufenraine	267
5.8.1.	Vegetation und standörtliche Gegebenheiten	267
5.8.2.	Auswertung nach Pflanzenformationen	272
5.9.	Kiesentnahmestellen	273
5.9.1.	Standörtliche Gegebenheiten	273
5.9.2.	Vegetation	274
5.9.3.	Auswertung nach Pflanzenformationen	279
5.10.	Ruderalstellen	280
5.10.1.	Vegetation und standörtliche Gegebenheiten	280
5.10.2.	Auswertung nach Pflanzenformationen	282
5.11.	Nasse Wiesenmulden	283
5.11.1.	Vegetation	284
5.11.2.	Auswertung nach Pflanzenformationen	285
5.12.	Buchendominierte Gehölze	285
5.12.1.	Vegetation und standörtliche Gegebenheiten	285
5.12.2.	Auswertung nach Pflanzenformationen	287
5.13.	Gehölze in Bachauen	287
5.13.1.	Vegetation	287
5.13.2.	Auswertung nach Pflanzenformationen	290
5.14.	Gebüsche und Gebüschbrachen	290
5.14.1.	Vegetation und standörtliche Gegebenheiten	290
5.15.	Feldgehölze	292
5.16.	Gehölzstreifen	292
5.16.1.	Vegetation und standörtliche Gegebenheiten	293
5.17.	Waldsäume	293
5.17.1.	Vegetation und standörtliche Gegebenheiten	295
5.17.2.	Auswertung nach Pflanzenformationen	296
5.18.	Ehemalige Torfstiche	296
5.19.	Tümpel	296
5.19.1.	Vegetation und standörtliche Gegebenheiten	297
5.20.	Streifen unter dauerhaften Weidezäunen	298
5.20.1.	Vegetation	298
5.21.	Hangmulde	300

5.21.1.	Vegetation	300
5.21.2.	Auswertung nach Pflanzenformationen	301
5.22.	Wege und Wegränder	301
5.22.1.	Einfluß der angrenzenden Nutzung	301
5.22.2.	Vegetation	301
5.22.3.	Verteilung von Einzelarten im Wegrandbereich	306
5.22.4.	Verteilung differenzierter Lebensformen im Wegrandbereich	309
5.22.4.1.	Auswertung des Gesamtspektrums	309
5.22.4.2.	Auswertung von Einzelaufnahmen	311
5.22.5.	Auswertung nach Pflanzenformationen	315
5.23.	Ehemalige Feldwege im Wirtschaftsgrünland	315
5.23.1.	Vegetation	317
5.23.2.	Zuordnung zu Pflanzenformationen	319
5.24.	Bilanzierung der Kleinformen und Kleinstrukturen	319
5.24.1.	Gliederung der Kleinformen und Kleinstrukturen	320
5.24.2.	Räumliche Verteilung und Typenprofil der Kleinformen und Kleinstrukturen	320
5.25.	Ökomorphologische Kartierung der Fließgewässer	326
5.25.1.	Ausbauzustand	326
5.25.2.	Gehölzbestand	328
5.25.2.1.	Gesamtbilanz	328
5.25.2.2.	Gehölze an einzelnen Bächen	328
5.26.	Abbohrung von Torfprofilen, Grundwassermessungen	336
5.26.1.	Ergebnisse der Torfprofilabbohrungen	336
5.26.2.	Grundwasserstände und Vegetation	340
5.26.3.	Nährstoffgehalte des Grundwassers an den Meßstellen	342
5.26.3.1.	Nitrat	342
5.26.3.2.	Ammonium	344
5.26.3.3.	Ortho-Phosphat	345
5.27.	Schlammablagerungen in Holzmühleweiher und Obersee	346
<b>6.</b>	<b>Leitprinzipien</b>	<b>349</b>
<b>7.</b>	<b>Potentialanalyse</b>	<b>352</b>
7.1.	Abiotische, standörtliche Potentiale	352
7.1.1.	Grundlagen und Hilfsmittel für die Ermittlung des abiotischen Potentials	353
7.1.1.1.	Auswertung standörtlicher Erhebungen: Reichsbodenschätzung und Moorkartierungen	353
7.1.1.2.	Hangneigung und Exposition	357
7.1.1.3.	Auswertung vegetationskundlicher und standörtlicher Erhebungen der untersuchten Landschaftselemente	359
7.1.1.4.	Nutzung	366
7.1.2.	Ausprägungen des abiotischen Potentials	366
7.1.2.1.	Aktuelle und potentielle Abweichungen im Wasserhaushalt	366
7.1.2.2.	Aktuelle und potentielle Abweichungen im Nährstoffhaushalt	368
7.2.	Biotische Potentiale	369
7.2.1.	Zusammenfassung der Auswertung der untersuchten Landschafts-	

	elemente nach den Pflanzenformationen	369
7.2.1.1.	Halophytenvegetation und Vegetation der Küstendünen	369
7.2.1.2.	Arten der außeralpinen Felsvegetation	369
7.2.1.3.	Arten der alpinen Vegetation	369
7.2.1.4.	Arten der Zweizahnfluren	374
7.2.1.5.	Arten der Ackerunkraut- und kurzlebigen Ruderalvegetation	374
7.2.1.6.	Arten der nitrophilen Staudenvegetation	375
7.2.1.7.	Arten der Kriechpflanzen- und Trittrasen	376
7.2.1.8.	Arten der halbruderalen Queckenrasen	377
7.2.1.9.	Arten der oligotrophen Moore und Moorwälder	378
7.2.1.10.	Arten der Vegetation oligotropher Gewässer	379
7.2.1.11.	Arten der Schlammbodenvegetation	379
7.2.1.12.	Arten der Vegetation eutropher Gewässer	380
7.2.1.13.	Arten der Vegetation der Quellen und Quellläufe	381
7.2.1.14.	Arten der Feuchtwiesen	381
7.2.1.15.	Arten der Frischwiesen und -weiden	382
7.2.1.16.	Arten der Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen	383
7.2.1.17.	Arten der Trocken- und Halbtrockenrasen	384
7.2.1.18.	Arten der xerothermen Staudenvegetation	385
7.2.1.19.	Arten der subalpinen Hochstauden- und Gebüschvegetation	385
7.2.1.20.	Arten der Feucht- und Naßwälder	386
7.2.1.21.	Arten der mesophilen Fallaubwälder einschl. Tannenwälder	387
7.2.1.22.	Arten der azidophilen Laub- und Nadelwälder	387
7.2.1.23.	Arten der xerothermen Gehölzvegetation	388
7.2.2.	Die Bedeutung der Pflanzenformationen und der Landschafts- elemente im Untersuchungsgebiet	388
7.2.2.1.	Die anteilmäßig wichtigsten Pflanzenformationen im Untersuchungsgebiet	389
7.2.2.2.	Stark gefährdete Pflanzenformationen im Untersuchungsgebiet	391
7.3.	Defizite	392
7.3.1.	Abiotische Ebene	392
7.3.2.	Biotische Ebene	395
<b>8.</b>	<b>Instrumentarien zur Umsetzung der Leitprinzipien</b>	<b>396</b>
8.1.	Aufgabe der Nutzung	396
8.2.	Nutzungsextensivierung	399
8.2.1.	Reduzierung der Düngung und der Schnitthäufigkeit im Grünland	399
8.2.2.	Extensive Weidewirtschaft	400
8.3.	Nutzungsumwandlung	405
8.4.	Wasserhaushaltsveränderungen	405
8.5.	Bewaldung	406
8.5.1.	Natürliche Waldgesellschaften des Untersuchungsgebietes	406
8.5.2.	Charakteristika einer naturnahen forstlichen Nutzung	407
8.5.3.	Flächenhafte Umsetzung	407
8.6.	Pflege von Kulturformationen	407
8.7.	Wiederaufnahme alter Bewirtschaftungsformen	408

8.8.	Bedarfsnutzung zulassen	408
8.9.	Freilegung und Renaturierung von Gewässern	408
8.10.	Pflanzungen, Gestaltungen	409
<b>9.</b>	<b>Entwicklungskonzepte für ausgewählte Landschaftsausschnitte</b>	<b>410</b>
9.1.	Gründlenniederung	410
9.1.1.	Charakteristika des Ist-Zustandes	410
9.1.2.	Zustand im 18. Jahrhundert	411
9.1.3.	Entwickelbare abiotische Potentiale	411
9.1.4.	Entwickelbare biotische Potentiale	412
9.1.5.	Maßnahmen, Entwicklungsziele	413
9.2.	Landschaftsraum südlich Kiblegg	414
9.2.1.	Charakteristika des Ist-Zustandes	414
9.2.2.	Zustand zu Beginn des 19. Jahrhunderts	415
9.2.3.	Entwickelbare abiotische Potentiale	416
9.2.4.	Entwickelbare biotische Potentiale	417
9.2.5.	Maßnahmen, Entwicklungsziele	418
9.3.	Landschaftsraum zwischen Furtmühle und Staig	418
9.3.1.	Charakteristika des Ist-Zustandes	418
9.3.2.	Zustand zu Beginn des 19. Jahrhunderts	419
9.3.2.	Entwickelbare abiotische Potentiale	420
9.3.3.	Entwickelbare biotische Potentiale	421
9.3.4.	Maßnahmen, Entwicklungsziele	422
<b>10.</b>	<b>Erfahrungen und Anregungen für Umsetzungen</b>	<b>432</b>
10.1.	Erfahrungen aus der Umsetzung des Gewässerentwicklungsplanes "Kiblegger Ach"	432
10.2.	Anregungen zur Unterstützung der Umsetzung mittels rechtlicher Neuerungen	433
<b>11.</b>	<b>Literatur</b>	<b>435</b>
12.1.	Gedruckte Quellen	435
12.2.	Ungedruckte Quellen	453
12.3.	Verwendetes Kartenmaterial	456