Zeitschrift: Mitteilungen der Thurgauischen Naturforschenden Gesellschaft
Herausgeber: Thurgauische Naturforschende Gesellschaft
Band: 4 (2001)

Artikel: Die Flora von Frauenfeld, gestern - heute - morgen
Autor: Schläfli, A.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-593802

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 16.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Die Flora von Frauenfeld, gestern – heute – morgen

A. SCHLÄFLI

1 EINLEITUNG

Man rechnet für das Schweizer Mittelland mit einem Rückgang der Pflanzenarten um 10%. 50% der Arten sind gefährdet, eine Zahl, die lokal noch bedeutend höher sein kann (LANDOLT 1991).

Die Umgestaltung der Lebensräume der Wildpflanzen hat auch im Thurgau bedrohliche Ausmasse angenommen. Unsere (R. Grädel, K.H. Richle, A. Schläfli) Arbeit an der Revision «Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen 2001» hat diese Tatsache drastisch bestätigt. Es ist deshalb nötig, die Bestandesveränderungen, welche einzelne Pflanzenarten durchgemacht haben, festzustellen, um daraus konkrete Diagnosen und Massnahmenvorschläge als Entscheidungshilfe für die Orts- und Regionalplanung und für den Naturschutz abzuleiten. Eine solche ist die Aufnahme des aktuellen Pflanzenbestandes auf dem Gemeindegebiet von Frauenfeld, wie sie von GRÄDEL 2001 (in diesem Heft) geboten wird. Den historischen Bestand der Frauenfelder Flora zu erforschen und damit den ständigen biologischen Wandel anzudeuten, ist die andere Voraussetzung, um sich ein Bild über Gewinne und Verluste zu machen (vgl. zu diesem Thema auch: LANDOLT 1992, «Veränderungen der Flora der Stadt Zürich in den letzten 150 Jahren»; LANDOLT 2000, «Flora der Stadt Zürich» und LANDOLT 2001).

Es war ein Apotheker deutscher Herkunft, Christian Carl Stein[1], der vor mehr als 150 Jahren die ersten exakten und nachprüfbaren Angaben zur Flora von Frauenfeld lieferte. Im Thurgauer Herbarium (Naturmuseum TG, Frauenfeld) finden sich von ihm 14 gepresste, meist undatierte, zwischen 1830 und 1850 gesammelte Pflanzen aus Frauenfeld. Gleichzeitig hat PUPIKOFER (1837) in einer Beschreibung des Kantons der Thurgauer Flora ein Kapitel gewidmet. Als einer der pflanzenkundigen Gewährsmänner diente ihm der vielseitig interessierte Regierungsrat Johann Konrad Freyenmuth (1775–1843) von Frauenfeld. Leider ist seine Pflanzensammlung nicht erhalten geblieben. In diesen Jahren besuchte auch der deutsche Apotheker und Botaniker C. E. Dieffenbach den Thurgau (DIEFFENBACH 1826) und J. Gaudin publizierte seine Flora helvetica, in welcher der Autor allerdings nur sagt, dass die «Flora Thurgoviense parum cognita est...» (Die Thurgauer Flora ist nur wenig bekannt! GAUDIN, 1833)

Das erste grössere Pflanzenverzeichnis des Thurgaus mit zahlreichen Angaben zur Flora von Frauenfeld stammt von den beiden Kantonsschülern Otto Nägeli und Eugen Wehrli (NÄGELI & WEHRLI 1890, 1894). Belege dazu sind im Thurgauer Herbarium nicht vorhanden.

1943, 3 Jahre nach dem Tod des Autors Heinrich Wegelin, wurde die erste umfassende «Flora des Kantons Thurgau» publiziert (WEGELIN 1943)[2].

---

[1] Apotheker Carl Stein stammte aus Dresden. Sein Einbürgerungsgesuch in Frauenfeld wurde zuerst abgelehnt, 1826 aber «in Berücksichtigung der ökonomischen Verhältnisse des Stein» von der Ortseinbürgergemeinde genehmigt (vgl. dazu: GNÄDINGER und SPUHLER 1996, S. 32–35). Carl Stein gehörte zu den ersten Mitgliedern der Thurgauischen Naturforschenden Gesellschaft.

[2] Zu den Biographien der beiden Forscher Dr. h. c. Heinrich Wegelin und Professor Dr. med. Otto Nägeli vergleiche «Thurgauer Jahrbuch» 1980 (Huber, Frauenfeld). Kurze biographische Notizen zu Eugen Wehrli: siehe LÖHLE 1982

Wegelin war vielseitig interessierter Naturwissenschaftslehrer an der Kantonsschule Frauenfeld und bis zu seinem Tod Konservator der «Naturkundlichen Sammlungen» des Thurgaus. Von ihm, seinen Schülern, Helfern und Helferinnen (erwähnt seien die beiden Frauenfelder Pflanzenfreundinnen Olga Mötteli, Herausgeberin der Flora, und Margot Wehrli) stammen viele Pflanzenbelege im Herbarium des Kantons Thurgau. Frauenfeld und seine Umgebung bildeten einen Schwerpunkt ihrer Sammeltätigkeit.

Im Auftrag der Thurgauischen Naturforschenden Gesellschaft ordnete in den fünfziger Jahren des letzten Jahrhunderts Hans Hugentobler das Herbarium des Kantons. Er lieferte dazu selber zahlreiche Pflanzenbelege. Seine botanische Hauptarbeit schrieb er über die «Adventiv- und Ruderalflora des Kantons Thurgau» (HUGENTOBLER 1954)[3].

Der Autor der vorliegenden Publikation hat seit 1962, das heisst mit Beginn seiner Tätigkeit als Konservator des Naturmuseums Thurgau, im ganzen Kanton floristische Beobachtungen notiert und sparsam Belege gesammelt.

Besonders verdienstvoll ist die floristische Erforschung des Gemeindegebietes durch den Lehrer und Floristen René Grädel, der sich seit 1985 intensiv der Flora von Frauenfeld annahm. Seine Publikation «Beitrag zur Flora von Frauenfeld» (GRÄDEL 2001, in diesem Heft) liefert die Voraussetzung zu der vorliegenden Arbeit, welche die Entwicklung der Pflanzenwelt Frauenfelds in den Grenzen, die er S. 6 angibt, untersucht, aus ökologischer Sicht kommentiert und Wünsche des Naturschutzes auflistet.

2 VERSCHOLLENE ARTEN

«Jedes Land besitzt drei Formen des Reichtums: materiellen, kulturellen und biologischen», hat der Ökologe und Ameisenforscher Edward O. Wilson geschrieben und er fährt fort: *«Die ersten beiden sind uns wohlvertraut, da sie die Grundlage unseres Alltagslebens bilden. Der Kern des Biodiversitätsproblems besteht darin, dass dem biologischen Reichtum sehr viel weniger Beachtung geschenkt wird. Das ist ein schwerwiegender strategischer Fehler, den wir mit der Zeit immer stärker bereuen werden»* (WILSON 1992, S. 379). Neue Forschungen am Institut für Agrarökologie der Universität Göttingen haben gezeigt, dass je monotoner und ausgeräumter die Landschaft ist, desto höher die Schäden in landwirtschaftlichen Kulturen (im Untersuchungsfall durch den Rapsglanzkäfer) ausfallen (NZZ, 13.9.00, S. 83). Die Erhaltung der Artendiversität und der Strukturdiversität einer Landschaft ist also nicht «nur» eine ethische, ästhetische und ökologische Forderung, sondern auch eine ökonomische! Dies bestätigen auch die Ergebnisse eines europäischen Forschungsprogramms, an dem zwölf Institute aus acht Ländern beteiligt sind (SCHMID 2000).

---

[3] Die Biographie «Der Naturfreund Hans Hugentobler (1901–1967)» von E. Nobs wurde 1997 bei Heer-Druck, 8583 Sulgen, publiziert.

Die im folgenden Text verwendeten Zeigerwerte bedeuten:
F = Feuchtezahl (Feuchtigkeitsgehalt des Bodens)
1: sehr trocken. 2: trocken. 3: mässig trocken bis mässig feucht. 4: feucht. 5: nass (Wasserpflanzen). (w = wechselnde Feuchtigkeit)

R = Reaktionszahl (charakteristisch für den Gehalt an freien H-Ionen)
1: sehr sauer. 2: sauer oder basenarm. 3: mässig sauer bis mässig basisch. 4: neutral bis basenreich. 5: basenreich (kalkreich)

N = Nährstoffzahl (Gehalt des Bodens an Nährstoffen, besonders Stickstoff)
1: sehr nährstoffarm. 2: nährstoffarm. 3: mässig nährstoffarm bis mässig nährstoffreich. 4: nährstoffreich. 5: sehr nährstoffreich (überdüngt)

Die Zeigerwerte für die einzelnen in dieser Arbeit und in der Flora von Grädel erwähnten Arten können in der Flora Helvetica von LAUBER und WAGNER (1996) nachgeschlagen werden.

Von den 14 von Apotheker Carl Stein zwischen 1830 und 1850 gesammelten und mit der Fundortsangabe «Frauenfeld» bezeichneten Arten werden von Grädel noch 8 Arten aufgeführt.

Die heute nicht mehr nachweisbaren sind:
Crepis praemorsa, Trauben-Pippau. Standort: Lichte Gehölze F 2w, R 4, N 3

Aster amellus, Berg-Aster. Standort: Trockenrasen, lichte Föhrenwälder. F 2, R 4, N 2

Teucrium botrys, Trauben-Gamander. Standort: Ödland, Äcker, Felsschutt. F 1, R 4, N 2

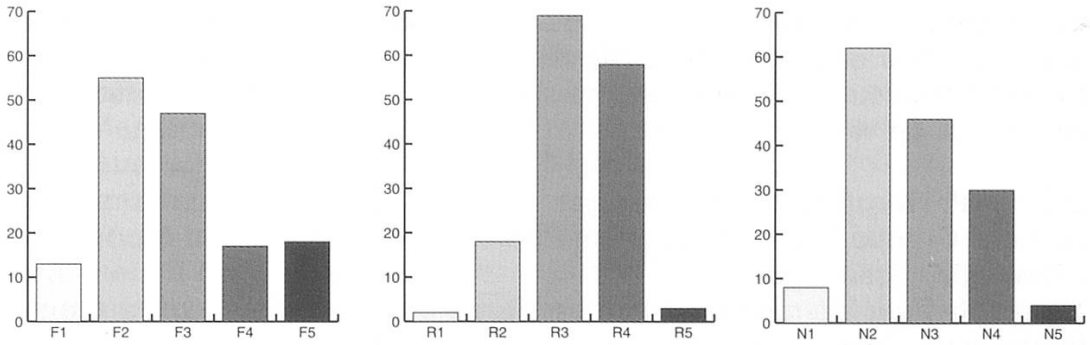
Gentiana utriculosa, Aufgeblasener Enzian. Standort: feuchte Wiesen, Flachmoore. F 4w, R 4, N 2

Arctostaphylos uva-ursi, Bärentraube. Standort: Steinige Orte, Föhrenwälder. F 2, R 3, N 2

Orlaya grandiflora, Breitsame. Standort: trockene Äcker, Wegränder, Rebberge. F 1, R 4, N 3

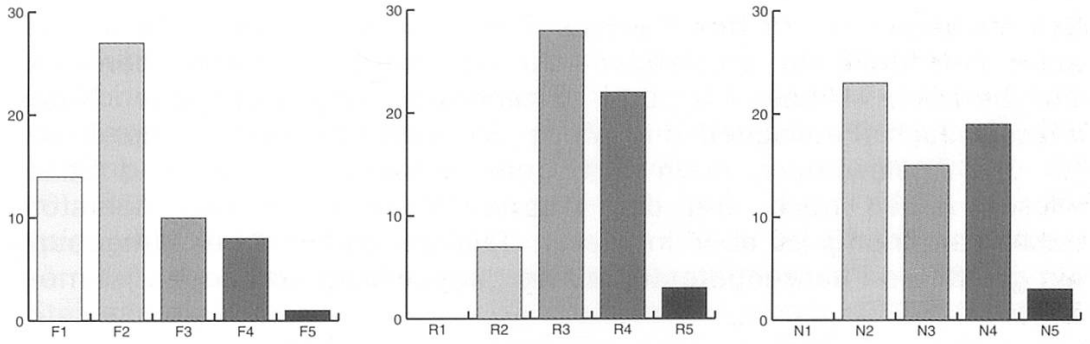
Auch wenn klar ist, dass Carl Stein, der Gepflogenheit seiner Zeit gemäss, vor allem seltene Pflanzenfunde belegt hat, kann der aufmerksame Leser schon aus dieser kurzen Verlustliste erahnen, welche Lebensräume seit Steins botanischer Tätigkeit auf dem Gemeindegebiet von Frauenfeld verschwunden sein müssen oder selten geworden sind (Abb. 1–4).

Ein Vergleich mit der «Flora des Kantons Thurgau» von WEGELIN (1943), die alle bis dahin bekannten Thurgauer Pflanzenfunde (Herbarbelege und Literaturangaben) enthält, ergibt im Vergleich zu Grädels Flora von Frauenfeld einen Verlust von etwa 150 Pflanzenarten. Es muss allerdings deutlich gesagt werden, dass einige heute auf der Verschollenenliste stehende Arten schon bei ihrer ersten Nennung selten waren, nur kurzfristig auftraten oder als Zufallsfunde zu gelten haben. Selbstverständlich hat auch Grädel nicht alle Pflanzenarten der Gemeinde Frauenfeld – trotz aufmerksamer, langjähriger Suche – erfassen können. Die seit Wegelin nicht mehr nachgewiesenen Pflanzen verteilen sich auf folgende Zeigerwerte:



Hugentobler sammelte in den fünfziger Jahren des letzten Jahrhunderts knapp über 500 Pflanzenarten aus dem Gemeindebann Frauenfeld. Auch er ging selektiv vor und liess die sehr häufigen, «nicht herbarwürdigen» Arten weg. Das mag man aus heutiger Sicht bedauern, denn für bestandesökologische Fragen wären auch die häufigen Arten interessant. Von seinen rund 500 Arten sind 60 bei Grädel nicht mehr erwähnt. Zusammen mit den Verlusten, wie sie oben aus der Flora von Wegelin hervorgehen, ist für Frauenfeld mit etwa 210 verschwundenen Arten zu rechnen. (Zum Vergleich: Für die Periode 1839–1998 wird in der «Flora von Zürich» ein Verlust von 159 Arten angegeben, Landolt 2000, S. 45.)

Zum Verständnis der Verlustzahl seit Hugentobler muss man auch hier beachten, dass etliche Pflanzen schon damals als selten oder als unbeständig galten. Sie zu dokumentieren reizte den leidenschaftlichen Sammler natürlich ganz besonders. Hugentobler hatte zudem eine Vorliebe für gerne unbeständig auftretende Ödland- und Bahnhofarten. Seine fleissig gesuchten Adventivpflanzen (Pflanzen die absichtlich oder unabsichtlich vom Menschen aus fremden Gebieten bei uns eingeschleppt wurden), die er in seiner Publikation beschreibt (Hugentobler 1954), habe ich bei dieser Zählung nicht mitgerechnet. Die seit Hugentobler nicht mehr nachgewiesenen Pflanzen verteilen sich auf folgende Zeigerwerte:



Das Verteilungsmuster der verschwundenen Pflanzen ist dem obigen bei Wegelin sehr ähnlich. Auffallend ist, dass noch einmal 41 Pflanzen aus der F 1- und F 2-Gruppe (Trockenzeiger) verschwunden sind, aus der Gruppe F 5 (Nässezeiger) aber nur noch eine Art als verschollen zu melden ist. Die grossen Entwässerungsvorhaben sind vor und während des zweiten Weltkrieges (1939–1945) erfolgt, die zunehmend intensivere Bewirtschaftung der mageren Hänge besonders mit Arten aus der N 2-Gruppe ging aber auch nach Hugentoblers botanischer Tätigkeit weiter (gute, ebene Böden wurden überbaut, Ersatz bot sich der Landwirtschaft an den früher extensiv bewirtschafteten Hängen!). Von den Nährstoffzeigern (N 4) und «Kulturfolgern», denen Hugentobler gerne nachging, sind einige wieder verschwunden oder deren Standorte zerstört worden.

Im folgenden werden typische Beispiele verschwundener Pflanzen erwähnt und zu ökologischen Gruppen zusammengefasst. Vollständigkeit ist nicht angestrebt. Anschliessend sollen die Gründe für ihr Verschwinden diskutiert werden.

2.1 Wasserpflanzen/Nässezeiger

Aus der Gruppe F 5 sind vor allem Pflanzen der Sümpfe und Moore verschwunden. Ich erwähne:
Ceratophyllum demersum (Rauhes Hornblatt), *Drosera anglica* (Langblätteriger Sonnentau), *Dryopteris cristata* (Kammfarn), *Utricularia vulgaris* (Gemeiner Wasserschlauch), *Ranunculus lingua* und *flammula* (Grosser und Kleiner Sumpfhahnenfuss), *Rhynchospora alba* und *fusca* (Weisse und Rotbraune Schnabelbinse), *Trichophorum alpinum* (Alpen Haarried), und diverse *Carices* (Seggenarten).

Die meisten dieser verschwundenen Arten wuchsen im Ägelseemoor bei Niederwil, das 1963 mit der Umnutzung zum Absetzbecken der Zuckerfabrik eine drastische Veränderung der Standortbedingungen erfahren hat (Schläfli 1990). Gesamthaft sind 19 Arten aus diesem Lebensraum bekannt, die heute im Gemeindegebiet Frauenfeld nicht mehr wildlebend zu finden sind und die auch im Kanton Thurgau als selten gelten. Sehr zu bedauern ist das Verschwinden des seltenen Kammfarns, den ich 1990 noch für die Insel im Ägelsee angegeben habe (Landergott et al. 2000). Erfreulicherweise ist in den letzten Jahren die eine und andere Art (zum Beispiel die beiden genannten Hahnenfussarten) wieder in und an Gartenteichen angesiedelt worden.

Als Fundorte für verschwundene Nässezeiger werden auf Herbarzetteln noch genannt: Eisfeld Schollenholz (heute nicht mehr vorhanden), Ochsenfurt, Murkart, Rüegerholz, Galgenholz, Moos bei Unter-Griesen (heute Moosweiher), Aumühle.

Seit Wegelins «Flora des Kantons Thurgau» sind aber in Frauenfeld neue Feuchtgebiete entstanden. Zu nennen sind: Kiesgrubenteiche Chasperäcker (Abb. 11) und Erzenholz, Tongrubenteiche Niderwiesen, Juch (Paulisguet) und Moos. Sie sind kein genügender Ersatz für das Ägelseemoor, denn Torf, gute Verlandungszonen und Streuwiesen fehlen noch und das Wasser ist teilweise sehr nährstoffreich. Langfristig ist aber in diesen Teichen und in ihrer Umgebung ein grösseres Pflanzenpotential als es gegenwärtig vorhanden ist möglich.

2.2 Pflanzen magerer (trockener und wechseltrockener) Standorte

Ausgesprochene Trockenzeiger (Gruppe F 1) wie etwa *Alyssum alyssoides* (Gemeines Steinkraut), *Asperula cynanchica* (Hügel Waldmeister), *Bromus tectorum* (Dach-Trespe), *Conringia orientalis* (Ackerkohl) *Epilobium dodonaei* (Dodonaeus´ Weidenröschen), *Pulsatilla vulgaris* (Gemeine Küchenschelle: vgl. Titelbild) sind in der Frauenfelder Flora doch meistens nur kurzfristig und unbeständig auftretende Gäste gewesen. Sie zeigten sich etwa in Kiesgruben, auf Ödland, auf Bahnschotter, entlang von Kiesstrassen, auf Fluss-Kiesinseln oder am Thurdamm. Die Küchenschelle fand man (nach Nägeli & Wehrli 1890) südlich der Thur sogar nur bei Frauenfeld-Niederwil. Dodonaeus´ Weidenröschen verschwand mit den Kiesinseln in und an der Thur.

Schon verbreiteter und typischer für unsere Böden sind die Trockenzeiger aus der Gruppe F 2. An flachgründigen, mehr oder weniger südexponierten Molassehängen, auch auf oberflächlich schnell austrocknenden Mergelböden, finden sich zahlreiche Arten aus dem Halbtrockenrasen und aus lichten Föhrenwäldern. Einige sind ausgesprochene Wechseltrockenzeiger.

Ich nenne an verschwundenen Arten die Orchideen: *Anacamptis pyramidalis* (Spitzorchis), *Coeloglossum viride* (Grüne Hohlzunge), *Goodyera repens* (Moosorchis), *Gymnadenia odoratissima* (Wohlriechende Handwurz), *Orchis ustulata* (Schwärzliche Orchis), die vier *Ophrys*- (Ragwurz-)Arten. Aber auch andere auffällige Arten wie *Dianthus carthusianorum* (Kartäuser-Nelke), *Geranium sanguineum* (Blutroter Storchschnabel, in Naturgärten wieder beliebte Art!), *Tanacetum corymbosum* (Straussblütige Margerite), *Veronica teucrium* (Grosser Ehrenpreis) gehören dazu.

Als Standorte für solche Trockenzeiger werden genannt: Immer wieder Hungersbüel (11 verschollene Arten haben diesen Fundort: Nomen est omen!), Hundsruggen und Stälibuck. Der Fundort Stälibuck ist meistens nicht näher bezeichnet. Obwohl er nur zum kleineren Teil zum Gemeindegebiet Frauenfeld gehört (der floristisch interessante, trockene und einst auch magere Südhang liegt in der Gemeinde Thundorf), wurde diese Fundbezeichnung, so wie es auch Grädel (2001, S. 6) tut, in diese Untersuchung miteinbezogen. Noch nicht oder wenig genannt wurden die heute guten und teilweise geschützten (Wechsel-)Trockenstandorte «Fuchshalde» (Abb. 17), «Philosophenweg» sowie Fluss-, Bahn- und Strassendämme.

2.3 Ackerbegleiter (Segetalarten)

Die labilen, das heisst kurzlebigen und auf das ständige Eingreifen des Menschen angewiesenen Lebensräume Äcker und Brachen haben erwartungsgemäss am meisten Verluste aufzuweisen. Nirgends hat der Mensch so energisch eingegriffen wie bei den Segetalpflanzen, die den Ertrag seiner Kulturen herabmindern können. Effiziente Saatgutreinigung, Herbizide, konsequenter Fruchtwechsel und intensiver Maschineneinsatz haben zu diesem Resultat geführt. Einige Arten haben zwar auf Ödland und Schuttplätzen knapp überlebt und einige sind mit den Buntbrachen (Abb. 19) wieder (wie dauerhaft?) zurückgekehrt (vergl. Schwab 1999). Zum Beispiel: *Agrostemma githago* (Kornrade), *Anthemis tinctoria* (Färberkamille), *Arctium lappa* (Grosse Klette), *Buglossoides arvensis* (Acker-Steinsame), *Centaurea cyanus* (Kornblume), *Legousia speculum-veneris* (Venusspiegel), *Misopates orontium* (Feld-Löwenmaul), *Tanacetum vulgare* (Rainfarn), *Vaccaria hispanica* (Kuhnelke). Die Frage, wie weit es sich bei diesen Buntbrachepflanzen tatsächlich um indigene Sippen handelt, möge dahingestellt sein. Schwab wertet in seiner Studie die ökologischen Ausgleichsflächen sehr positiv.

Die alte, bunte Begleitflora wurde zwar im «Hochleistungsacker» weitgehend besiegt, aber das Unkrautproblem mit den modernen, teilweise maschinen- und herbizidresistenten Problemunkräutern eher verschärft. Dazu gehören: *Amaranthus spec.* (Amarant), *Apera spica-venti* (Windhalm), *Calystegia sepium* (Zaunwinde), *Chenopodium sp.* (Gänsefuss), *Echinochloa crus-galli* (Hühnerhirse), *Galium aparine* (Kletten-Labkraut), *Panicum capillare* (Haarästige Hirse).

Ich nenne einige Segetalarten, die in den Frauenfelder Äckern als verschollen gelten und die bis jetzt keinen Ersatzstandort gefunden haben (aus WEGELIN 1943): *Anchusa arvensis* (Krummhals), *Anthemis cotula* (Stinkende Hundskamille), *Bromus arvensis* (Acker-Trespe), *Caucalis platycarpos* (Haftdolde), *Cerastium arvense* (Acker-Hornkraut), *Nigella arvensis* (Acker-Schwarzkümmel), *Orlaya grandiflora* (Breitsame).

Seit Hugentobler muss diese Liste noch erweitert werden. Zum Beispiel mit: *Ajuga chamaepitys* (Gelber Günsel), *Asperula arvensis* (Acker-Waldmeister), *Bromus secalinus* (Roggen-Trespe), *Neslia paniculata* (Ackernüsschen).

9 verschollene Arten haben die Fundortsangabe Ochsenfurt, 4 sind mit Allmend (Waffenplatz) bezeichnet. Erfreuliche Tatsache ist, dass immer noch eine relativ grosse Diversität an Segetal- und Ruderalpflanzen auf der Frauenfelder Grossen Allmend und im Bereich «Stellungsraum Galgenholz» anzutreffen ist (vergl. dazu GRÄDEL 2001).

Hinweise auf das veränderte Nährstoffangebot in den Äckern liefert die Tatsache, dass die verschwundenen oder gefährdeten Segetalarten zu den Gruppen N2 (Magerkeitszeiger) und N3 (mittlere Nährstoffzeiger), die «modernen» Ackerunkräuter aber zu den Gruppen N4 (Nährstoffzeiger) oder gar N5 (Überdüngungszeiger) zu rechnen sind.

2.4 Waldpflanzen

Der Wald erweist sich über die Jahrzehnte als am wenigsten anfällig für Artenverluste (seltene Baumarten vgl. BARENGO et al. 2001). Allerdings sind helle und halbschattige Wälder und Gebüschgesellschaften, Nieder- und Mittelwälder, lichtvolle, breite Waldsäume und offene Erosionsstellen, die einmal (den Pflanzenfunden zufolge) im Gemeindegebiet weiter verbreitet gewesen sein müssen, selten geworden oder ganz verschwunden. Parallelen zum einst offenen (und heute teilweise wieder gezielt gelichteten) Immenberg-Südhang (vergl. GRÄDEL 1989, SCHLÄFLI 1989, KAPPELER 1998) oder zum floristisch und faunistisch wertvollen Zielhang (BLÖCHLINGER 2000) drängen sich auf. Neben der Verdunkelung der Wälder können auch direkte forstliche Eingriffe (Strassenbau, Monokulturen, Holzlagerplätze, Hangverbauungen und Entwässerungen) zum Verlust einzelner Arten geführt haben (Abb. 7 und 8).

Als Auswahl verschollener Arten aus hellen bis halbschattigen Wald- und Gebüschformationen seien genannt:

Arctostaphylos uva-ursi (Bärentraube), die Carl Stein noch vom Stälibuck belegt und die von PUPIKOFER (1837) auch vom Hundsruggen erwähnt wird. Von den gleichen Orten wird auch *Vaccinium vitis-idaea* (Preiselbeere) angegeben. In den aktuellen Wäldern verschollene Pflanzen sind zudem: *Campanula cervicaria* (Borstige Glockenblume), *Digitalis grandiflora* (Blassgelber Fingerhut), *Gagea lutea* (Wald-Gelbstern), *Genista germanica* (Deutscher Ginster), *Geranium sanguineum* (Blutroter Storchschnabel), *Peucedanum cervaria* (Hirschwurz), *Pyrola chlorantha* (Günliches Wintergrün).

Als weitere Fundorte interessanter Waldpflanzen werden auf den Herbarzetteln – neben Stälibuck und Hundsruggen – Hungersbüel, Murkart, Galgenholz und Burgerholz genannt.

Verluste sind als Folge der Flusskorrektionen auch aus den Auenwäldern zu verzeichnen, an der Thur zum Beispiel *Myricaria germanica* (Tamariske) und *Pleurospermum austriacum* (Rippensame). Um sich ein Bild vom Einfluss der Korrektion auf die Wälder an der Thur zu machen, soll hier die Beschreibung von WEGELIN (1915, S. 151) zitiert werden. *«Die Ufer- und Auwaldungen sind Niederwald oder oberholzarmer Mittelwald mit Weiden, Erlen, Eschen u. dgl. als Unterholz und Schwarzpappeln und Eschen (vereinzelt Weiden, Föhren, Fichten und Eichen) als Oberholz. Durch die Korrektion der Thur wurde ein tieferes Einschneiden des Flusses und damit ein Senken des Grundwasserspiegels veranlasst, durch die Hochwasserdämme die Überschwemmung und Überschlammung verunmöglicht. Der Auwald beantwortet diesen Entzug von Wasser und Düngung durch Gipfeldürre der Pappeln und Rückgang der Weiden, welche ersetzt werden durch Schlehdorn und Goldrute. Letztere («Streuepest») verdrängt die Streuepflanzen und macht den Boden unproduktiv.»*

3 NEUE ARTEN

Seit der Flora des Kantons Thurgau von Wegelin und seit der Sammeltätigkeit von Hugentobler sind nicht nur Pflanzen verschwunden sondern auch neue dazugekommen oder einst seltene haben sich stark vermehrt. Dass, je nachdem was man noch zur «Flora Helvetica» zählen mag, mehr neue Arten vorhanden (eingeschleppt, verwildert) sind als verschwundene, ist ein schlechter Trost. In der Flora von Frauenfeld (GRÄDEL 2001) sind etwa 170 Arten aufgeführt, die mit einem k bezeichnet sind. Es handelt sich um sicher oder vermutlich angepflanzte (kultivierte) Arten. Die meisten von ihnen sind seit Wegelin und Hugentobler neu dazugekommen und von LAUBER & WAGNER (1996) in ihre «Flora Helvetica» aufgenommen worden.

Davon rechne ich noch etwa 30 Arten zur Schweizer Flora, seien es nun *Autochtone* (Ursprüngliche), *Archäophyten* (Alteinwanderer: vom Menschen vor dem Jahre 1500 ins Gebiet eingebracht) oder *Neophyten* (Neueinwanderer: vom Menschen nach dem Jahre 1500 eingebracht). Einzelne Arten sind in Unterarten aufgeteilt oder von früheren Pflanzenfreunden nicht entdeckt worden. Zu diesen «Übersehenen» zähle ich *Huperzia selago* (Tannenbärlapp), *Polystichum lonchitis* (Lanzenfarn), *Potamogeton pusillus* (Kleines Laichkraut), *Potentilla heptaphylla* (Siebenblättriges Fingerkraut), eventuell auch *Allium scorodoprasum* (Schlangen-Lauch).

Andere sind neu zur Frauenfelder Flora gestossen, weil neue Lebensbedingungen geboten wurden. Zu diesen sind die Nährstoffzeiger im Absetzbecken «Ägelsee» (Abb. 9) der Zuckerfabrik *(Bidens-* und *Chenopodium*arten*)* zu rechnen. (Die erneut geänderten Standortsbedingungen haben hier bereits wieder zum Verschwinden einzelner Einwanderer geführt!)

Einige Arten sind – meistens aus Gärten – verwildert, haben sich in unserer Flora etabliert und vermehren sich sexuell oder vegetativ. Nicht selten sind es nährstoffzeigende Arten, deren Ausbreitung nicht erwünscht ist, weil sie einheimische Arten konkurrenzieren oder gar ganze Ökosysteme gefährden. Zu nennen sind: *Aster- und Helianthus*arten (z.B. Topinambur), *Cotoneaster-* (z.B. die Felsenmispel) und *Lonicera*arten (Heckenkirschen),

Impatiens glandulifera (Drüsiges Springkraut), *Panicum-* (Hirse) und *Amaranthus*arten, *Mahonia aquifolium* (Mahonie), *Reynoutria japonica* (Staudenknöterich), *Rudbeckia hirta* (Rauher Sonnenhut), *Solidago gigantea* (Spätblühende Goldrute). Vor allem das starke vegetative Ausbreitungsvermögen des «Wurzelkriechpioniers» Goldrute wird gefürchtet. Der aus China stammende Sommerflieder *(Buddleja davidii)* hat sich seit Jahren selbständig gemacht und besiedelt Ödland, Strassenränder und Flussufer. Bemerkenswert ist, dass zahlreiche als wärmebedürftig bekannte Arten darunter sind, welche von den milderen Wintern der letzten Jahre profitiert haben. Dazu gehören noch: Der südeuropäische Kirschlorbeer *(Prunus laurocerasus)* mit seinen lederigen Blättern, den man bereits da und dort in der Strauchschicht unserer Wälder findet; die ostasiatische Paulownie *(Paulownia tomentosa),* die schon spontan in der «Wärmeinsel Stadt» aufgewachsen ist; der Feigenbaum *(Ficus carica),* der zum Beispiel in der Ritze zwischen Parkplatz und Südwand der Kantonsbibliothek seit Jahren zu einem ansehnlichen Strauch heranwächst oder der Walnussbaum *(Juglans regia),* der in den Wäldern immer häufiger aufkeimt. Es ist nur eine Frage der Zeit bis auch in unseren Wäldern der in Gärten verbreitete ostmediterrane «Tierlibaum» *(Cornus mas)* verwildert. Die ebenfalls mediterrane Art *Oxalis corniculata* (Gehörnter Sauerklee) verbreitete sich aus Gärten und Friedhöfen so stark, dass sie heute überall an Strassenrändern, auf Plätzen und in Gärten anzutreffen ist. *Isatis tinctoria* (Färber-Waid) von Hugentobler (1954) noch als adventive Art bezeichnet, wächst heute da und dort spontan auf.

Die südeuropäische Art *Lactuca serriola* (Kompass-Lattich) findet sich bei Nägeli und Wehrli (1890) noch nicht. Hans Brunner (1915) erwähnt sie zum ersten Mal aus Willisdorf bei Diessenhofen. Sie erscheint in der Folge auch auf den Bahnhöfen von Diessenhofen bis Ermatingen. Hugentobler fand sie 1951 auf dem Bahnhof Frauenfeld, wonach sie hier anscheinend für die nächsten 35 Jahre wieder verschwand. Seit etwa 1990 hat sie sich aber an Strassenrändern und auf Ruderalflächen über das ganze Stadtgebiet ausgebreitet. Ähnlich stark ausgebreitet haben sich in neuer Zeit auch *Geranium robertianum ssp. purpureum* (Purpur-Storchschnabel) und *Galeopsis angustifolia* (Schmalblätteriger Hohlzahn).

Stratiotes aloides (Krebsschere) wurde 1959 am Barchetsee bei Oberneunforn ausgesetzt (Schläfli 1972). In den letzten Jahren siedelte sie sich in Frauenfeld in einem Altlauf der Thur auf der Allmend und in einem Amphibienteich am Rütenenbach an. Denkbar ist, dass Enten die Pflanze verbreitet haben oder dass sie ein «Pflanzenfreund» in unsern Gewässern ansiedelte. Sie gehört heute auch ins Pflanzenrepertoire der Naturgärtner. Die Krebsschere verhält sich, einmal angesiedelt, meistens sehr unduldsam und füllt wegen ihrer kräftigen, vegetativen Vermehrung Kleingewässer schnell auf.

(Weitere Angaben zur Ausbreitung von Fremdpflanzen vergl. Klötzli & Walther 1999, Walther 1999, NZZ 11.10.00)

Grädel führt in seiner Flora von Frauenfeld eine Auswahl von Gartenarten (Ziersträucher, -stauden, Kletterpflanzen, Gewürze und Heilpflanzen) auf, denen die Tendenz zu verwildern durch die Aufnahme in die «Flora Helvetica» von Lauber und Wagner (1996) attestiert wird. Die meisten davon sind am k erkenntlich. Man wird sie wohl immer häufiger auch ausserhalb der

Gärten antreffen, kurzzeitig oder sich über Jahre haltend. In Deutschland wird der Anteil der Fremdpflanzen an der Gesamtartenzahl bereits mit 16 Prozent angegeben!

4 «STADTVEGETATION»

Es ist nicht zu verkennen: Die Natur, die uns heute in Frauenfeld umgibt, ist ein Produkt menschlicher Aktivitäten, ist Teil einer land- und forstwirtschaftlichen Kulturlandschaft, ist oft Gärtnergrün und vor allem ist es innerhalb der Stadt «urban-industrielle Natur».

Wie die «Flora der Stadt Zürich» von Elias Landolt (2000) deutlich zeigt, ist die Artenzahl in einer Stadt beträchtlich und dynamisch, was auch die Arbeit von Grädel belegt. Reidel (1989) hebt mit Recht die standörtliche, floristische und vegetationskundliche Vielfalt der ungenutzten oder schwach genutzten Industrie- und Gewerbeflächen hervor. Sie tragen ganz wesentlich dazu bei, dass Stadtlandschaften zu den artenreichsten Lebensräumen in Mitteleuropa zu zählen sind (vergl. Klotz 2000, Landolt 2001). Rötlisberger (1995) bezeichnet die von ihm untersuchten Güterbahnareale an der Gotthardstrecke als «floristisches Raritätenkabinett». Von «Kulturwüste» darf also im Zusammenhang mit Artenvielfalt in Städten nicht mehr gesprochen werden! Der Begriff muss leider mehr den Intensivagrarlandschaften zugeschoben werden. Unbestritten ist, dass diese «domestizierte», urbane Natur, die uns auf Schritt und Tritt begleitet, ihren Wert hat. Es ist deshalb ganz entscheidend, ob zum Beispiel bei den zuständigen Stadtarbeitern eine tolerante Haltung gegenüber wildem Stadtgrün vorherrscht. Je nachdem wird man Wiesenraine, Strassen- und Waldränder, Flussvorländer nicht zu tief, nicht zu früh und zeitlich gestaffelt mähen, Bäche möglichst naturnah belassen oder eingedolte wo möglich wieder öffnen und die Kanal- und Grabenreinigungsarbeiten in Etappen vornehmen. Man wird Pflästerungsrinnen und Mauerfugen nicht auskratzen oder vollständig auszementieren und Trockenmauern bevorzugen. Man wird es vielleicht sogar wagen eine kahle Wand zu begrünen. Und weil man davon überzeugt ist, dass es mit der Natur besser und billiger geht als gegen sie, wird man auch böse Bemerkungen «über das wilde Kraut» grosszügig wegstecken, im Bewusstsein, auf dem rechten Weg zu sein!

Welche Vielfalt (Abb. 18) an Pflanzenarten zum Beispiel bei erfreulicher Toleranz auch am Strassenrinnstein und in den Trottoirfugen möglich ist, zeigt folgende Liste (deutsche Pflanzennamen bei Grädel 2001).

Ort: Zwei asphaltierte Quartierstrassenstücke in Frauenfeld (Talstrasse SO-exponierte Seite 200 m und Alfred Huggenberger-Strasse SW-exponierte Seite 150 m). Entlang dieser Strassenseiten: Einfamilienhäuser mit Gärten.

Wasserrinne am Strassenrand teils mit 30 cm langen Keramikplättchen belegt, teils mit Gneissteinen gepflästert, viele Fugen. Trottoirabschluss mit Gneissteinen. Seit einigen Jahren kein Herbizideinsatz mehr. Niederhalten der Vegetation Mitte August (1998), anfangs Juli (1999) und Ende Mai (2000) mechanisch mit rotierenden Stahlbürsten. 30. Oktober 2000: Ausschwemmen der Fugen mit einem Hochdruckgerät und teilweises Auszementieren.

Aufnahme:	3. 8. 1998	7. 7. 1999	13. 7. 2000
Achillea millefolium	1	1	+
Agrostis stolonifera		+	
Alcea rosea	+	1	+
Amaranthus hybridus	+		
Amaranthus lividus ascend.	+	+	1
Anagallis arvensis	+	+	1
Anchusa officinalis	+		
Aquilegia (Gartenformen)	+	+	+
Arenaria serpyllifolia			+
Artemisia vulgaris	+		
Buddleja davidii	+	+	+
Capsella bursa-pastoris		+	+
Cichorium intybus	+		+
Chaenorrhinum minus	+	+	
Chenopodium album	+		
Chenopodium polysperm.	+		
Clematis vitalba	+		
Conyza canadensis	+	1	1
Cornus sanguinea	+		
Crepis capillaris	1	+	
Dactylis glomerata		1	+
Daucus carota	+	+	+
Digitaria ischaemum	+	1	1
Digitaria sanguinalis	+		
Dipsacus fullonum	+		+
Echinochloa crus-galli	+	+	1
Echium vulgare	+		+
Epilobium montanum			+
Epilobium parviflorum	+	+	
Eragrostis minor	2	3	3
Eupatorium cannabinum	+		
Euphorbia peplus		+	
Festuca rubra		+	+
Galinsoga ciliata		+	+
Galium album			+
Herniaria glabra			+
Hieracium piloselloides			+
Hypericum perforatum	1	1	+
Iberis umbellata		+	
Juncus compressus	+		+
Lactuca serriola		+	
Linaria purpurea	+	+	+
Linaria vulgaris		+	
Leontodon autumnalis		+	
Lolium multiflorum	+	1	1
Lolium perenne	+	+	+
Lythrum salicaria	2	2	2
Matricaria discoidea	+		
Medicago lupulina		+	
Melissa officinalis		1	+
Oenothera biennis	+	+	+
Origanum vulgare		+	+
Oxalis corniculata	+	+	
Oxalis fontana			+
Panicum capillare			1
Phragmites australis		+	+
Plantago lanceolata		+	+
Plantago major	3	3	3

Aufnahme:	3. 8. 1998	7. 7. 1999	13. 7. 2000
Poa annua	1	2	1
Polygonum aviculare	1	+	3
Polygonum persicaria	1	1	2
Portulaca oleracea	+	1	1
Potentilla anserina	1	1	
Potentilla reptans	+		+
Primula vulgaris	+		
Ranunculus repens		1	
Sagina procumbens		1	1
Saponaria officinalis	1	2	+
Saponaria ocymoides		+	
Senecio erucifolius	+		+
Senecio vulgaris		+	
Setaria viridis	+	+	1
Solanum nigrum	+		
Solidago gigantea	+	+	+
Sonchus asper	+	1	1
Stellaria media		+	
Tanacetum parthenium	1		+
Taraxacum officinale	2	2	2
Trifolium repens	+	+	
Verbascum nigrum	+		
Verbascum thapsus	1	2	1
Verbena officinale	+	1	+
Veronica serpyllifolia		+	+
Artenzahl	56	53	53

Es bedeuten:

+ selten, vereinzelt
1 zerstreut
2 verbreitet
3 häufig

5 NATURSCHUTZFRAGEN: ERREICHTES UND WÜNSCHBARES

1999 wurde vom Frauenfelder Gemeinderat ein «Schutzplan Natur- und Kulturobjekte» mit einem Reglement dazu gutgeheissen. Darin sind schutzwürdige Feuchtgebiete, Mager- und Trockenbiotope, Auenwälder, Hecken, Feld- und Ufergehölze, Alleen und Einzelbäume bezeichnet. Im gleichen Jahr erliess der Stadtrat einen behördeverbindlichen Richtplan «Natur und Landschaft», mit 49 Objekten. In diesem Richtplan werden zukunftsweisende Elemente des Natur- und Landschaftsschutzes sowie der Landschaftspflege genannt, die, werden sie je Realität, eine kräftige Aufwertung von Lebensräumen darstellen könnten.

Ein Landschaftsentwicklungskonzept (LEK) des Kantons, das in Beratung ist, verspricht die Festlegung von Vorrang-Landschaften, von Kerngebieten und vor allem auch von wichtigen vernetzenden Korridoren, welche der Verinselung von Lebensräumen entgegenwirken sollen.

Auf der Allmend Frauenfeld (Abb. 13–15) haben die eidgenössische Waffenplatzverwaltung, die Stadtbehörden von Frauenfeld und Vertreter des Naturschutzes aus Kanton, Stadt und privaten Organisationen wichtige Aufwertungsmassnahmen zu Gunsten einer vielfältigeren Natur beschlossen. 1999 wurde das Renaturierungsprogramm gestartet, das bis

zum Jahre 2004 durchgezogen wird. Es umfasst das Regenerieren von Altläufen, die Schaffung von Flachwassermulden, Ruderalplätzen, Buntbrachen, Baumgärten und Hecken und das Abschürfen von Humusschichten, mit dem Ziel neue Magerwiesen anzusiedeln. Dies nach einer für das Gebiet katastrophal ausgefallenen vegetationskundlichen Erfolgskontrolle (DICKENMANN & ZÜST 1984 und 1996), die innert 12 Jahren einen Verlust von einem Drittel der Pflanzenarten nachweist. (Vergl. dazu auch den Richtplan «Natur und Landschaft» der Stadt Frauenfeld.)

Die laufende Thurkorrektion bot und bietet weiterhin grosse Chancen für ökologische Aufwertungen auf Kiesinseln, im Überschwemmungsbereich des Vorlandes (Flutmulden, Sandanschwemmungen), in den Auwäldern und an den Dämmen.

Vorgesetzte und Arbeiter des städtischen Werkhofs sind naturnaheren Pflegemethoden gegenüber offen. Eine tolerante Einstellung gegenüber artenreichem Grün entlang von Wegen, Waldrändern und Wasserläufen kann viel zur Lebensqualität in Wohngebieten beitragen und Kinder einladen auch einmal einen Strauss mit Wildblumen heimzubringen!

Um Schulhäuser sieht man Hecken, Trockenmauern, Ruderalflächen, Naturwiesen, Teiche; Strukturen, die unserer Jugend die Liebe zur Vielfalt vermitteln können.

Es gibt Landwirte, die Buntbrachen anlegen (Abb. 19), Hecken anpflanzen, sinnvolle ökologische Ausgleichsflächen deklarieren und es gibt Einfamilienhausbesitzer, die bereit sind, einen Teil ihres Gartens naturnah zu pflegen.

Der Sturm «Lothar» vom 26.12.1999 hat stellenweise zur «Entfichtung» und damit zur Aufhellung der Wälder beigetragen, was sich, nach den Erfahrungen aus dem Ittinger Wald (vergl. SCHLÄFLI 1987) und vom Immenberg, floristisch positiv auswirken wird.

Die vorliegende Studie zeigt aber die Notwendigkeit von weiteren Massnahmen im Bereich des botanischen Naturschutzes auf. Dabei kann es nicht darum gehen «mit Gewalt» und mit grossem finanziellem Aufwand verschollene Arten wieder anzusiedeln oder gar Arten aus anderen Gebieten einzubürgern. Das Kommen und Gehen gehört in einer bestimmten Bandbreite zur Dynamik des Naturgeschehens. Wer hätte etwa gedacht, dass sich die Bienen-Ragwurz *(Ophrys apifera)* im Jahr 2000 spontan in der mageren Wiese eines Privatgartens zeigen würde? Und noch ein Hoffnungsträger: Der ehemalige Botanische Garten Frauenfeld hinter dem Konviktgebäude der Kantonsschule (HOCHBAUAMT TG 2001)!

5.1 Feuchtgebiete

Moore und Hangsümpfe:
Die Eingriffe ins einstige Flachmoor/Zwischenmoor Ägelsee bei Niederwil sind nicht mehr rückgängig zu machen. Das Gebiet weist heute neue naturkundlich interessante Aspekte auf: eine schwimmende Torfinsel (SCHLÄFLI 1998), Limikolenrastplätze (LEUZINGER 1990), Pflanzengesellschaften extrem nährstoffreicher Standorte (SCHLÄFLI 1990).

Die Hangsümpfe im Heiligland und im Halingertobel (vergl. SCHLÄFLI 1979) sind bereits Naturschutzgebiete und gut betreut. Mehr Pflege als bisher verdienen die feuchten Hänge im Gebiet Tal–Försterhaus und bei Schollenholz-Oberwil. Einfache Pflegepläne und entsprechende Pflegeeinsätze könnten hier naturkundlich und landschaftlich interessante Hangsümpfe aufwerten.

Flüsse, Bäche und Kanäle

Feuchtgebiete und Flutmulden an der Thur, deren Altläufe und Binnenkanäle sind potentielle Standorte für neu zuwandernde oder aus der montanen Stufe eingeschwemmte Nässe- und Feuchtigkeitszeiger und sie bieten noch ein hohes Naturpotential, das es weiter aufzubauen gilt.

Die Murg durchfliesst Frauenfeld von Süden nach Norden. Es wäre ein vornehmes Ziel dieses Vernetzungselement zwischen der Thur und den zahlreichen Bächen bis hinein ins Gebiet von nationaler Bedeutung «Hörnlibergland» aufzuwerten. (Zu diesem Thema gibt es eine interne Studie des Amtes für Umweltschutz Thurgau zum aktuellen Zustand des Lebensraumes Murg und ihrer Zuflüsse und zu erstrebenswerten ökologischen Verbesserungen.) Auch in den Entwurf des Landschaftsentwicklungskonzepts (LEK) ist der Murgkorridor aufgenommen worden. Nicht nur ökologische Gründe sprechen für seine gezielte Aufwertung. Der Erlebniswert einer «grünen Stadt» wird durch ein freundliches, zugängliches Fliessgewässer mit naturnahen Elementen ganz entscheidend gehoben. Auch das sind begehrte Standortvorteile einer dynamischen Gemeinde.

Ein hohes Naturpotential haben Frauenfelds Quellfluren und Bäche (Abb. 12). Sie sind vor allem in den Wäldern von Kalktuffkrusten und -terrassen an Hängen und in markanten Tobeln geprägt. Sie bieten Raum für eine reichhaltige Algen-, Moos- und Ufervegetation mit vielen Nischen für eine Kleintierwelt. Die Bäche, zum Beispiel der Mülitobelbach, bringen «Natur» fingerartig ins Siedlungsgebiet hinein und vernetzen Stadt und Land intensiv miteinander. Diese Bäche sind ein wesentliches und in vieler Hinsicht wertvolles Natur- und Landschaftselement Frauenfelds.

Nicht zu vergessen sind die Kanäle: wasserpflanzenreiche Binnenkanäle entlang der Thur, (noch) fast vegetationslose, alte Fabrikkanäle mit nicht zu unterschätzendem Naturpotential vor allem an den Böschungen.

Teiche und Weiher, Kies- und Lehmgruben

Hoffnungen auf eine künftige Entwicklung zu grossem Artenreichtum darf man auf die alte Kiesentnahmestelle Chasperäcker bei Erzenholz, heute geschützter Grundwasserweiher (Abb. 11), und auf ihre Umgebung setzen. Der thurnahe, offene Lebensraum erleichtert die Ansiedlung neuer Pflanzen- und Tierarten. Weitere «Trittsteine» sind die im Thurtal liegenden ehemaligen Abbaugebiete: Winkel/Niderwiesen, Juchweiher und Moosweiher bei Unter Griessen. Auch kleine Kies- und Lehmgruben, wie etwa jene bei Murkart, haben ihre floristische und faunistische Bedeutung.

5.2 Auenwälder, lichte Wälder

Die Auenschutzverordnung des Bundes bietet auch für die Thurwälder bei Frauenfeld Aufwertungsmöglichkeiten. Mit der Tamariske *(Myricaria germanica),* die einst auf Flusskies entlang der Thur vorkam (aus der Literatur bekannt sind die Fundorte: Ittingen, Ochsenfurt, Felben, Eschikofen, Station Märstetten, Amlikon, zwischen Bischofszell und Sitterdorf in Menge: NÄGELI & WEHRLI 1894), sollten Ansiedlungsversuche gemacht werden.

Flachgründige, ertragsarme Waldstandorte an Süd-Exposition wären als Waldreservate ideal. Die beiden immer wieder genannten Gebiete mit seltenen oder heute ausgestorbenen Licht- und Trockenheitszeigern aus dem Wald sind Hundsruggen und Stälibuck. Vor allem der Molasseriegel «Hundsruggen», der als südliches Eingangstor von Frauenfeld hohen landschaftlichen Wert hat, könnte ohne wirtschaftliche Einbussen zu einem Waldreservat erklärt werden. Mit den kleinräumig abwechselnden Waldgesellschaften (trockener Weisseggen-Buchenwald auf der Rippe, mittelgründiger Lungenkraut-Buchenwald an den Flanken, relativ saurer Waldmeister-Buchenwald mit Hainsimse an Hangkanten, feuchter Aronstab-Buchenwald am Rippenfuss, Eiben-Buchenwald an Steilhängen) und entsprechenden Pflegemassnahmen könnten hier im Bereich des Geotops «Murgdurchbruch» verdienstvolle Massnahmen zur Mehrung des «biologischen Reichtums» und zur Attraktivität des Naherholungsgebietes getroffen werden.

Ähnliches wie für den Hundsruggen liesse sich auch für den Südhang Stälibuck wünschen, und vielleicht gibt es da und dort wieder Platz für brennholzliefernde Nieder- und Mittelwaldflächen und stufige Waldränder mit anständig breiten Säumen.

5.3 Blumenreiche Wiesen

Das wertvolle Wiesen-Schutzgebiet «Fuchshalde» (Abb. 17) von Pro Natura Thurgau war das zähe Lebenswerk eines privaten Besitzers, der konsequent auf Dünger verzichtete und sein Land etappiert und kleinflächig nutzte. In die gleiche Richtung entwickelt sich die Vegetation am Steilbord des Philosophenwegs, das vom Werkhof der Stadt Frauenfeld nach Pflegeplan geschnitten wird.

Kleine Trittsteine für eine artenreiche Wiesenvegetation sind die alten und neuen erdbedeckten Reservoire in und um Frauenfeld. Sinnigerweise wird auf diesen Reservoirkuppen nicht gedüngt, was sie auffällig aus dem landwirtschaftlichen Einheitsgrün heraushebt. Sie verdienen weiterhin die Aufmerksamkeit der Pflegeequipen, das heisst vor allem einen späten Schnitt.

Interessante Pflanzenstandorte sind auch die Strassenborde, die Bahn- und Flussdämme. Wichtig ist hier: keine Düngung und ein Schnitt in Etappen, damit auch den Kleintieren eine Überlebenschance gegeben wird.

Der Hungersbüel ist als Fundort für zahlreiche bemerkenswerte Pflanzen schon oft genannt worden. Es hat auch heute im Gebiet noch magere Standortsreste mit artenreicher Vegetation, interessante ökologische Ausgleichsflächen und (auch junge) hochstämmige Obstbäume. Es würde sich lohnen, den Hungersbüel einmal unter dem Aspekt «Artendiversität» anzuschauen und durch lokale Reduktion der Nährstoffe und differenzierte Pflegemassnahmen weiter aufzuwerten!

In Industrie- und Gewerbegebieten wie auch in Privatgärten liessen sich anstelle von Rasenflächen noch mehr extensiv gepflegte Blumenwiesenflächen einrichten, sei es langsam durch Reduktion der Schnitthäufigkeit oder schneller durch Abschürfen überdüngter Oberböden und Ansaat einheimischer, standortrichtiger Wiesenarten.

5.4 Waffenplatz, Ruderalflächen

Zu grossen Hoffnungen Anlass gibt der vom eidgenössischen Departement VBS klar und öffentlich geäusserte Wille und die Pflicht, der Erhaltung und Förderung der Artenvielfalt (die Frauenfelder Allmend ist zusammen mit dem Thurreservat ein Amphibienlebensraum von nationaler Bedeutung) auf militärisch genutztem Gelände in Zukunft einen hohen Stellenwert zu geben. Probleme zwischen den prioritären «Nutzungsformen» Militär und Naturschutz sind gegenwärtig kaum zu erwarten. Dass die Allmend auch der Bewirtschaftung (vorwiegend Schafweide) und einem vielseitigen Freizeitangebot, Grossveranstaltungen eingeschlossen, genügen muss, bietet klar mehr Konfliktstoff. Es wird die Aufgabe einer biologischen Erfolgskontrolle und deren Interpretation sein, das Nebeneinander verschiedenster Nutzungsinteressen möglich zu machen, so wie es das Thurreservat, eines der ältesten Schutzgebiete im Thurgau, seit langem demonstriert.

Neben den bereits begonnenen und in einem Reglement festgeschriebenen standörtlichen Aufwertungs- und Pflegemassnahmen, die sich für Pflanzen und Tiere positiv auswirken werden, ist langfristig besonders auf die weitere Aushagerung der Böden Wert zu legen. Kein Dünger auf der ganzen Allmend ist ein anzustrebendes Ziel, das auch der militärischen Nutzung und dem Grundwasserschutz entgegenkommt!

Altläufe, Pionierstandorte und ruderale Flächen (z.B. im Bereich des Stellungsraumes Galgenholz) erhöhen die Standortvielfalt stark.

Wegen der grossen entomologischen (Blöchlinger 2000) und floristischen (Grädel 2001) Bedeutung des Zielgebietes ist der Hang durch die Weiterführung der Nutzung in seinem offenen Erscheinungsbild zu erhalten (Abb. 14).

Nach Grädel finden sich in der Frauenfelder Flora etwa die Hälfte aller wildwachsenden oder verwilderten Arten auf Ruderalstandorten ein, was die Bedeutung dieser Flächen für die Artendiversität deutlich macht. Deren Erhaltung und Förderung ist davon abhängig, wie tolerant der Mensch gegenüber der Spontanvegetation an unbebauten, oft «vernachlässigten» Orten, in Kiesgruben, auf Schuttstellen, auf Wegen und an Wegrändern, an Mauern, auf Flachdächern, in Hinterhöfen, auf den Bahnhöfen und Geleisearealen und auf Plätzen ist. Die Gefahr für solche Flächen liegt vor allem in Überdeckungen, Überbauungen, Verbuschung, Bodenversiegelungen und Herbizideinsätzen. Der Grund dafür ist oft der sogenannte «ästhetisch unbefriedigende Anblick», eine Ansicht, wie sie noch in vielen Köpfen fest sitzt! Dass immerhin 8 verschiedene «Unkräuter» in bescheidenster Grösse sogar die porphyrgepflästerte und fugenzementierte Zürcherstrasse innerhalb der Altstadt als Wuchsort gewählt haben, zeugt von unbändiger «Rückeroberungskraft» der Natur!

Die Kurzlebigkeit der ruderalen Pioniergesellschaften verlangt keinen «Naturschutz» im klassischen Sinn. Ihr Fortbestand ist vielmehr mit der menschlichen Tätigkeit eng verbunden. Es ist dafür zu sorgen, dass diese Flächen nicht versiegelt werden, offen bleiben, mässig befahren oder begangen, wenn nötig aufgerissen oder neue angelegt werden.

Die standörtlichen und planerischen Verbesserungen werden einen günstigen Einfluss auf die Florendiversität haben. Entscheidend wird aber die Einstellung des Bürgers sein, ob er eine hohe Vielfalt der Lebensformen zu schätzen und als einen positiven Umweltfaktor wahrzunehmen vermag und ob er bereit ist, sich dafür, auch mit dem Wahl- und Stimmzettel, einzusetzen!

6 ZUSAMMENFASSUNG

Seit Wegelins «Flora des Kantons Thurgau» (1943) und den Herbarbelegen Hugentoblers (um 1955) sind in und um Frauenfeld etwa 210 Pflanzenarten verschwunden. Neue Arten haben sich vor allem auf stark nährstoffreichen Standorten angesiedelt. Sie sind oft eine unerwünschte Konkurrenz zu ursprünglichen Arten.

Gründe für den Artenverlust sind: Starker Rückgang an Feuchtgebieten, die Düngung von Magerwiesen, der Kampf gegen die Ackerbegleiter, das Eindunkeln einst lichter Wald- und Gebüschgesellschaften und der übertriebene und oft kostspielige Hang zum «Aufräumen» in der Umwelt. Es wird beschrieben, was man bereits gegen den Artenverlust tut und es werden Möglichkeiten aufgezeigt, wie die Flora von Frauenfeld künftig gefördert werden kann.

Artenschutz ist möglich und kann erfolgreich sein!

7 LITERATUR

Barengo, N., Rudow, A. und Schwab, P., 2001: Förderung seltener Baumarten auf der Schweizer Nordseite. BUWAL, EDMZ, Bern

Blöchlinger, H., 2000: Die Ochsenfurt, ein einmaliges Glasflügler-Biotop. Mitt. thurg. naturf. Ges. **56**, 23–38

Brunner, H., 1915: Beiträge zur Kenntnis der Flora des Bezirkes Diessenhofen. Mitt. thurg. naturf. Ges. **21**, 201–209

Dickenmann R. und Züst, S., 1984: Naturkundliche Untersuchungen des Grünlandes im Bereich des Waffenplatzes Frauenfeld. Gutachten BGU, Stadt Frauenfeld

Dickenmann R. und Züst, S., 1996: Vegetationskundliche Untersuchungen des Waffenplatzes Frauenfeld im Bereich des Grünlandes. Erfolgskontrolle im Sommer 1996 nach 12 Jahren. Gutachten, Stadt Frauenfeld

Dieffenbach, C.E., 1826: Zur Kenntnis der Flora der Kantone Schaffhausen und Thurgau, so wie eines Theiles des angrenzenden Alt-Schwabens. Flora oder Bot. Zeitung, 30, 465–480, Regensburg

Ewald, K.C., 1978: Der Landschaftswandel. Zur Veränderung schweizerischer Kulturlandschaften im 20. Jahrhundert. Tätigk.ber. Naturf. Ges. Baselland, 30, 55–308

Gaudin, J., 1833: Flora helvetica Vol. VII, Zürich, 667 S.

GNÄDINGER, B. und SPUHLER, G., 1996: Frauenfeld, Geschichte einer Stadt im 19. und 20. Jahrhundert, Huber Verlag Frauenfeld, 384 S.

GRÄDEL, R., 1989: Flora des Immenbergs. Mitt. thurg. naturf. Ges. Beiheft 2, 7–61

GRÄDEL, R., 2001: Beitrag zur Flora von Frauenfeld. Mitt. thurg. naturf. Ges. Beiheft 4, 5–60

HOCHBAUAMT KANTON THURGAU, 2001: Studie zum Botanischen Garten Frauenfeld, 33 S.

HUGENTOBLER H., 1954: Die Adventiv- und Ruderalflora des Kantons Thurgau. Mitt. thurg. naturf. Ges. **37**, 72–133

KAPPELER, T., 1998: Der Immenberg Südhang, Faltprospekt Pro Natura Thurgau

KLOTZ, S., 2000: Stadtlandschaften – die artenreichsten Lebensräume in Mitteleuropa? GAIA, 2/2000, 143–144

KLÖTZLI, F. und WALTHER, G.-R., 1999: Recent vegetation shifts in Switzerland. Birkhäuser Basel, 15–29

LANDERGOTT, U., SCHNELLER, J.J., HOLDEREGGER, R. und KOZLOWSKI, G., 2000: Populationsgeschichte des seltenen Kammfarns *(Dryopteris cristata)* in der Schweiz. Bot. Helv. 110, 151–170

LANDOLT, E., 1991: Gefährdung der Farn- und Blütenpflanzen in der Schweiz. Rote Liste. BUWAL (Hrsg.) EDMZ, Bern, 186 S.

LANDOLT, E., 1992: Veränderungen der Flora der Stadt Zürich in den letzten 150 Jahren. Bauhinia **10**, 149–164

LANDOLT, E., 2000: Flora der Stadt Zürich. Birkhäuser, Basel, 1421 S.

LANDOLT, E., 2001: Die Stadt als Lebensraum. MAGAZIN UNIZÜRICH 1/01, 62–64

LAUBER, K. und WAGNER, G., 1996: Flora Helvetica. Haupt Bern. 1613 S.

LEUZINGER, H., 1990: Der Ägelsee bei Niederwil als Brut- und Rastplatz für Watvögel. Mitt. thurg. naturf. Ges. **34**, 40–57

LÖHLE, R., 1982: Die Grossschmetterlinge des Kantons Thurgau, 2. Teil. Eigenverlag Naturmuseum Thurgau, Frauenfeld.

MÜLLER, E., 1992: Der Thurgau in alten Ansichten. Huber Verlag, Frauenfeld. 374 S.

NÄGELI, O. und WEHRLI, E., 1890: Beitrag zu einer Flora des Kantons Thurgau. Mitt. thurg. naturf. Ges. **9**, 121–178

NÄGELI, O. und WEHRLI, E., 1894: Neue Beiträge zu einer Flora des Kantons Thurgau. Mitt. thurg. naturf. Ges. **11**, 27–37

NZZ: Neue Zürcher Zeitung vom 13. 9. 2000, S. 83, Forschung und Technik: «Landschaftsstruktur als massgebender Faktor» (Neue Wege für die biologische Schädlingsbekämpfung)

NZZ: Neue Zürcher Zeitung vom 11. 10. 2000, S. 71, Forschung und Technik: «Unerwünschte Eindringlinge».

PUPIKOFER, J.A., 1837: Der Kanton Thurgau. Gemälde der Schweiz Nr. 17. St. Gallen und Bern, 362 S.

REIDEL, K., 1989: Floristische und vegetationskundliche Untersuchungen als Grundlage für den Arten- und Biotopschutz in der Stadt. Dargestellt am Beispiel Essen. Diss. Univ. Essen, 811 S. (Verlag G. Mainz).

RÖTLISBERGER, J., 1995: Der Güterbahnhof als floristisches Raritätenkabinett. Mitt. Naturf. Ges. Luzern, **34**, 31–83

SCHLÄFLI, A., 1972: Vegetationskundliche Untersuchungen am Barchetsee und weiteren Toteisseen der Umgebung Andelfingens. Mitt. thurg. naturf. Ges. **40**, 19–84

SCHLÄFLI, A., 1979: Die Vegetation der Quellfluren und Quellsümpfe der Nordostschweiz. Mitt. thurg. naturf. Ges. **43**, 165–198

SCHLÄFLI, A., 1987: Flora und Vegetation des Ittinger Waldes. Mitt. thurg. naturf. Ges. **48**, 15–44
SCHLÄFLI, A., 1989: Waldgesellschaften am Immenberg. Mitt. thurg. naturf. Ges. Beiheft 2, 79–89
SCHLÄFLI, A., 1990: Zur Flora und Vegetation des Ägelsees bei Niederwil-Frauenfeld. Mitt. thurg. naturf. Ges. **50**, 47–61
SCHLÄFLI, A., 1993: Die Flora des Hudelmooses. Mitt. thurg. naturf. Ges. **51**, 139–158
SCHLÄFLI, A., 1998: Schwimmende Inseln. Schr. Ver. Gesch. Bodensee, **116**, 173–182
SCHMID, B., 2000: Ökologische Anwendungen mit quantitativen wissenschaftlichen Grundlagen verbinden (Interview). Viertelj.schr. der Naturf. Ges. in Zürich, **145**, 2/3, 110–111
SCHWAB, A. und DUBOIS D., 1999: Methode zur Beurteilung von ökologischen Ausgleichsflächen in Bezug auf die Biodiversität. Mitt. Natf. Ges. Schaffhausen, **44**, 117–126
WALTHER, G.-R., 1999: Distribution and limits of evergreen broad-leaved (laurophylous) species in Switzerland. Bot. Helv. **109,** 153–167
WEGELIN, H., 1915: Veränderungen der Erdoberfläche innerhalb des Kantons Thurgau in den letzten 200 Jahren. Mitt. thurg. naturf. Ges. **21**, 3–170
WEGELIN, H., 1943: Die Flora des Kantons Thurgau. Eigenverlag des Naturmuseums Thurgau, Frauenfeld, 195 S. (vergriffen)
WILSON, O., 1992: Die Welt der Vielfalt. Piper München, 512 S.
ZELLER, E., 1965: Forsteinrichtungen im Kanton Thurgau. Schw. Zeitschr. f. Forstwesen, Nr. 10/11, 795–815

Adresse des Autors:
Dr. A. Schläfli, Talstrasse 16, CH-8500 Frauenfeld

Abbildung 1
Frauenfeld 1826, Gesamtansicht von Osten (Lithographie von Karl Friedrich Heinzmann).
Im Jahre 1826 stellte der Dresdener Carl Stein sein Einbürgerungsgesuch in Frauenfeld und der Deutsche Chr. Ernst Dieffenbach publizierte im gleichen Jahr seinen botanischen Reisebericht über die Kantone Thurgau und Schaffhausen (Dieffenbach 1826). Die beiden floristisch interessierten Apotheker trafen in der Umgebung Frauenfelds Standortbedingungen an wie sie auf diesem Bild zu sehen sind. Der Vordergrund, es muss sich um das Gebiet Algisser/Neuhausen handeln, zeigt einen dichten Obstwuchs in Stadtnähe (nicht umsonst spricht Gaudin, 1836, von Obstgärten im Thurgau, «die von ungeheuer grossen Wäldern voller Obstbäume strotzen»! Vergl. Schläfli 1992), einen Rebberg und, in Hanglage, eine magere, locker mit Bäumen (z.T. Eichen) bestandene Viehweide.
Im Hintergrund rechts kann man die Kartause Ittingen erkennen. Davor säumt eine Weiden-Galerie als Weichholzaue den Thurfluss. Links auf dem Bild sieht man offene Hänge gegen Oberwil/Gerlikon mit einzelnen Feldgehölzen und Hecken. Auffällig leer wirkt das Thurtal, in dem die offenen Ackerflächen liegen. (Vergl. z.B. auch das Thurgauische Neujahrsblatt von 1826 in «Der Thurgau in alten Ansichten». Huber Frauenfeld, 1992)

Abbildung 2
Heute nach über 170 Jahren hat man vom möglichen Standort des Malers von Bild 1 aus eine wesentlich andere Ansicht von Frauenfeld. Zahlreiche einst heimische Pflanzenarten haben diesen Standortwandel nicht überlebt.

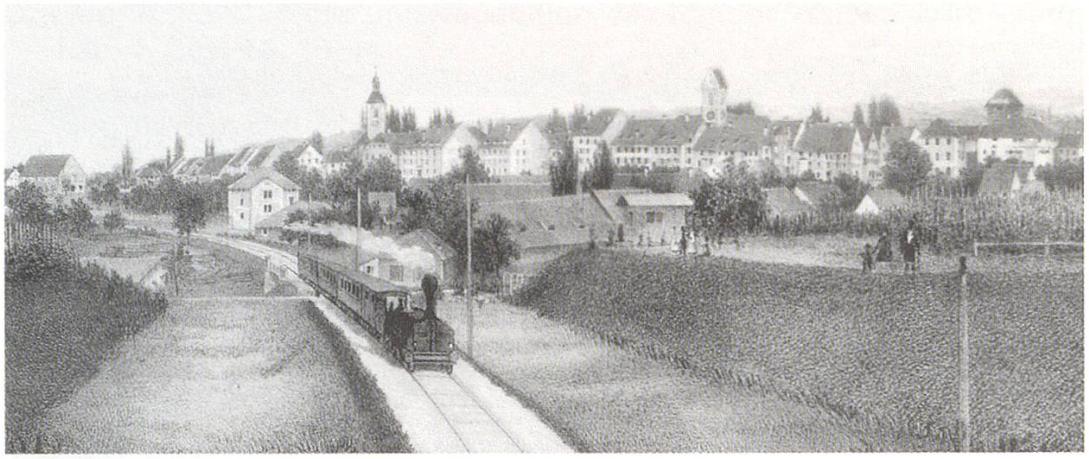


Abbildung 3
Frauenfeld 1855, Ansicht von Westen (Lithographie von Fritz Stalder).
Die Gegend von Ergaten/Oberwiesen ist weitgehend noch Rebland. Der markante Einschnitt für die 1855 eröffnete Nordostbahn hat aber neue Lebensräume an den steilen Bahnborden, auf dem Begleitstreifen und auf dem Geleisetrasse geschaffen. Die Möglichkeit mit der Bahn Massengüter zu transportieren, hatte tiefgreifende Einflüsse auf das Landschaftsbild, auf Pflanzenstandorte und somit auf die Flora von Frauenfeld. Seit 1855 war Romanshorn ein wichtiger Umschlagplatz für Getreide aus Süddeutschland, Ungarn und Russland. (Noch heute ist das Hafen- und Bahnhofareal von Romanshorn eine Fundgrube für Neueinwanderer aus Flora und Fauna!) Der massive Rückgang der Ackerflächen führte zu einer starken Ausdehnung des Graslandes. Die Viehbestände stiegen massiv an und mit ihnen der organische Dünger. In der Folge veränderte die intensivere Düngerwirtschaft die Flora von Frauenfeld stark. Die bunten, blumenreichen Glatthaferwiesen waren ein erfreuliches Produkt dieser Entwicklung zu mehr Dünger und zum Heu-Emd-Schnittrhythmus. Die schöne Wiesengesellschaft fand allerdings mit der starken Intensivierung der Düngung, mit der Erhöhung der Schnittzahlen und mit den Kunstwiesen in den letzten Jahrzehnten beinahe ein jähes Ende. Glatthaferwiesen sind heute Objekte des Naturschutzes (vgl. Abbildung 17)! (Zum Thema «Landschaftswandel» vgl. EWALD 1978)
Neue Pflanzen fanden entlang des Bahntrasses und zusammen mit Transportgut als «blinde Passagiere» Eingang in die heimische Flora. 1884 fand Heinrich Wegelin auf dem Bahnhof Münsterlingen zum ersten Mal das heute überall auf Ödland und zwischen Pflastersteinen wachsende Kleine Liebesgras *(Eragrostis minor);* die Strahlenlose Kamille *(Matricaria discoidea)* wurde 1874 erstmalig von Kreuzlingen erwähnt (HUGENTOBLER 1954).

Abbildung 4
Etwa vom gleichen Standort aus wie das vorige Bild aufgenommen, präsentiert sich heute der Bahneinschnitt noch ähnlich, Geleiseareal und Stadtansicht haben sich aber stark gewandelt. Weiter gegen Westen zu sind die Bahnborde mit Bäumen und Sträuchern bewachsen. Dort ist am südexponierten Bahneinschnitt auch wieder ein kleiner Rebberg entstanden. Bahndämme sind heute bei richtiger Pflege gereifte Standorte für manche seltene Pflanze und gute Verbreitungskorridore für Flora und Fauna.

Abbildung 5
Um 1936 machte der Kantonsschullehrer Emil Leutenegger vom Türmchen des Schulhauses aus ein Rundum-Landschaftspanorama von Frauenfeld. Die hier gezeigte Einzelaufnahme öffnet den Blick nach Süden zum Rüegerholz (rechts) und gegen Breiti–Huben. Die Thundorferstrasse verläuft fast diagonal durch das Bild. Die Landschaft wird durch den beherrschenden Streuobstbau in den Wiesen bestimmt, der vor allem der Avifauna zugute kam. Zu den Häusern an der Neuhauser- und Broteggstrasse gehören Gärten. Äcker sind keine zu sehen. Die Flora von Frauenfeld reagierte in dieser Zeit mit einem rapiden Rückgang der Ackerbegleiter (Segetalflora).

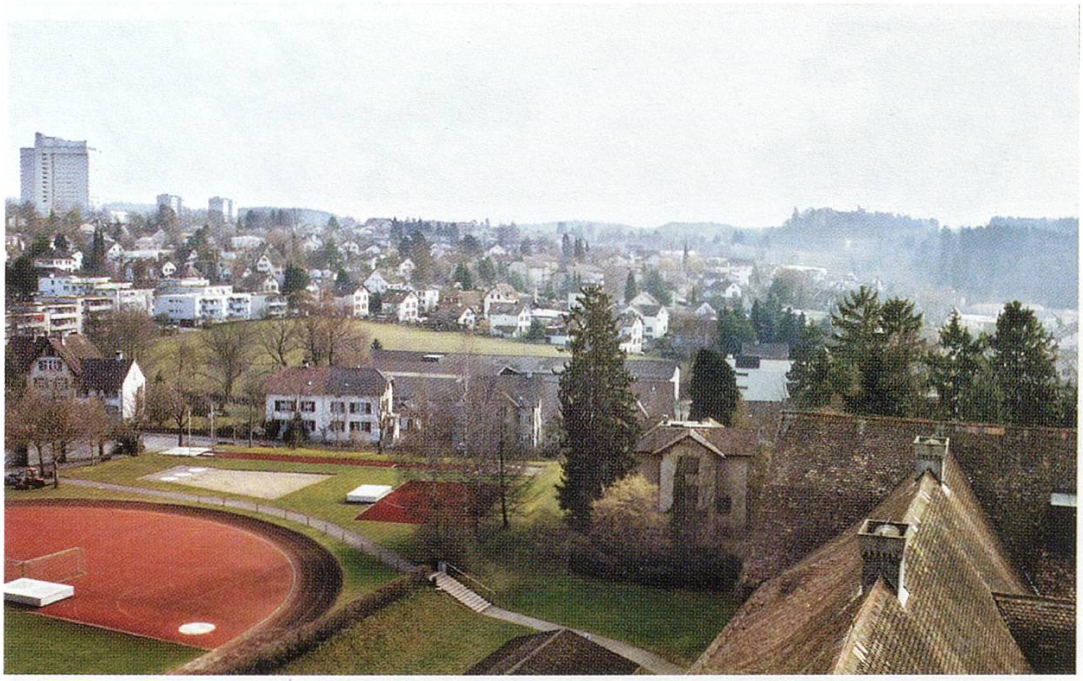


Abbildung 6
Heute zeigt sich der auf diesem Bild nach Osten erweiterte Landschaftsausschnitt wesentlich anders. Die Hochstamm-Obstbäume sind weitgehend verschwunden, dafür stehen überall Koniferen in den Gärten. Vielfalt kann es aber auch unter den neuen Bedingungen geben – sofern der Mensch sie duldet! Das Spitalareal zum Beispiel hätte, zusammen mit dem sturmgelichteten Pfaffenholz, durchaus das Potential zu einem gut vernetzten, stadtnahen «Vielfaltsschwerpunkt» und um die Kantonsschule im Vordergrund findet man Beispiele von naturnahen Wiesen, bunten Ruderalflächen und artenreichen Feuchtbiotopen, die sich im Biologieunterricht demonstrieren lassen.

Abbildung 7
Kahlschläge im Wald, wie hier jener aus dem Jahre 1920 bei Frauenfeld-Aumühle, waren vor allem aus waldwirtschaftlicher und bodenkundlicher Sicht nachteilig. Der Schlagflora boten sie allerdings grosszügig neue Standorte.

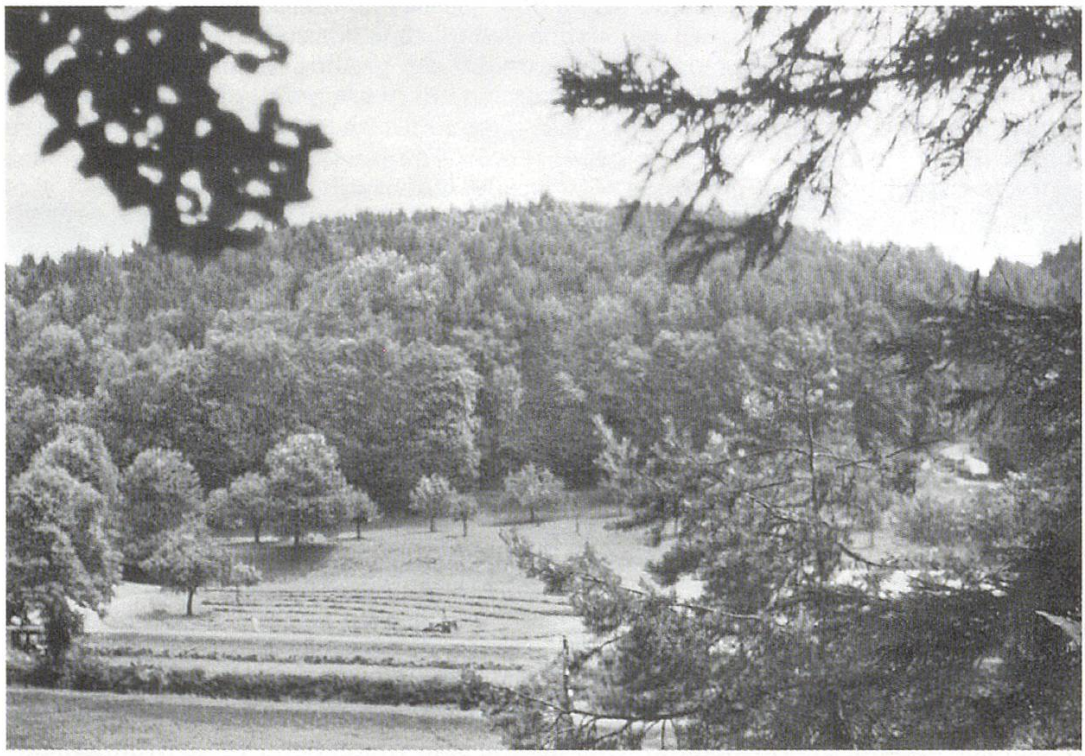


Abbildung 8
Dasselbe Gebiet, 1965 aufgenommen, zeigt einen dichten Hochwald, der das Licht nur noch spärlich bis zur Bodenvegetation durchlässt. Beides, plötzlicher voller Lichtgenuss verbunden mit höherer Wärmeeinstrahlung, wie starke Beschattung und Verdunkelung, verändert die Artenzusammensetzung der Waldvegetation tiefgreifend.

Abbildung 9
Das Ägelseemoor bei Niederwil war einst ein Eisrandsee, wuchs sich im Laufe von Jahrtausenden zu einem kleinen Hochmoor aus, wurde um 1850 für die Greuterschen Fabriken in Islikon und Frauenfeld abgetorft, entwickelte sich in der Folge zu einem Flachmoor/Übergangsmoor und diente seit 1963 als Absetzbecken für das stark nährstoffbelastete Rübenwaschwasser, später noch für das «Fallwasser» der Zuckerfabrik. Dank der schwimmenden Insel im Zentrum der Mulde und dem sorgfältigen Streuschnitt durch die Ornithologen hat ein Rest der Moorvegetation bis heute überlebt. Es ist eine reizvolle Aufgabe, die Entwicklung von Flora und Fauna in diesem Vogelschutzgebiet von nationaler Bedeutung weiter zu verfolgen.
(Publiziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopographie)

Abbildung 10
Industrieanlagen und Bahntrasses können bei toleranter Gesinnung des Menschen gegenüber dem Lebendigen gute Pflanzenstandorte sein. Vor allem das Areal der Zukkerfabrik, in das Rüben von weither eingefahren werden, könnte floristisch noch mehr bieten.

Abbildung 11
Die ehemalige Kiesentnahmestelle «Chasperäcker» bei Erzenholz ist eines der neuen, schönen Feuchtgebiete aus der Hand des Menschen. Sie werden mit der Zeit noch einige floristische Überraschungen bieten können.

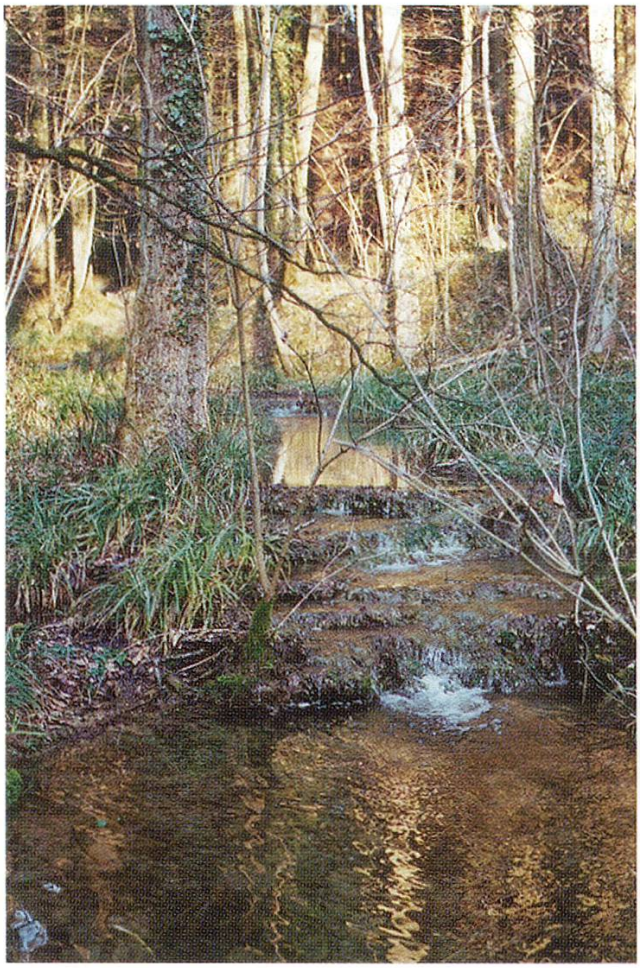


Abbildung 12
Frauenfelds Bäche sind, soweit sie noch offen fliessen dürfen, für viele Pflanzen und Tiere Lebensraum und gelten als besonders attraktive und vernetzende Landschaftselemente. Stabile Kalktuffterrassen festigen oft das Bachbett und bieten interessante Einblicke in aktuelle Versteinerungsvorgänge.

Abbildung 13
Auf dem Waffenplatz Frauenfeld deuten noch heute Altlaufreste die ehemalige Flussdynamik der Thur an. Sie gehören, zusammen mit mageren Wiesen- und Auenwaldresten, zum Kerngebiet des bereits 1922 gegründeten Naturreservates Frauenfelder Allmend. Die Bevölkerung wird über das was zu sehen ist aber auch über künftige Renaturierungsprojekte orientiert.

Abbildung 14
Sollen Pionierflächen, wie hier im Gil auf der Allmend, ihre charakteristische Vegetation und Fauna behalten, muss der Mensch die Boden- und Vegetationsentwicklung periodisch stören, um die Sukzession neu zu starten. Zusammen mit den offenen Bodenstellen und der lockeren Buschvegetation am Zielhang (hinten), sind hier auf engem Raum ideale Voraussetzungen für pionierhafte Pflanzen- und Tiergesellschaften gegeben.

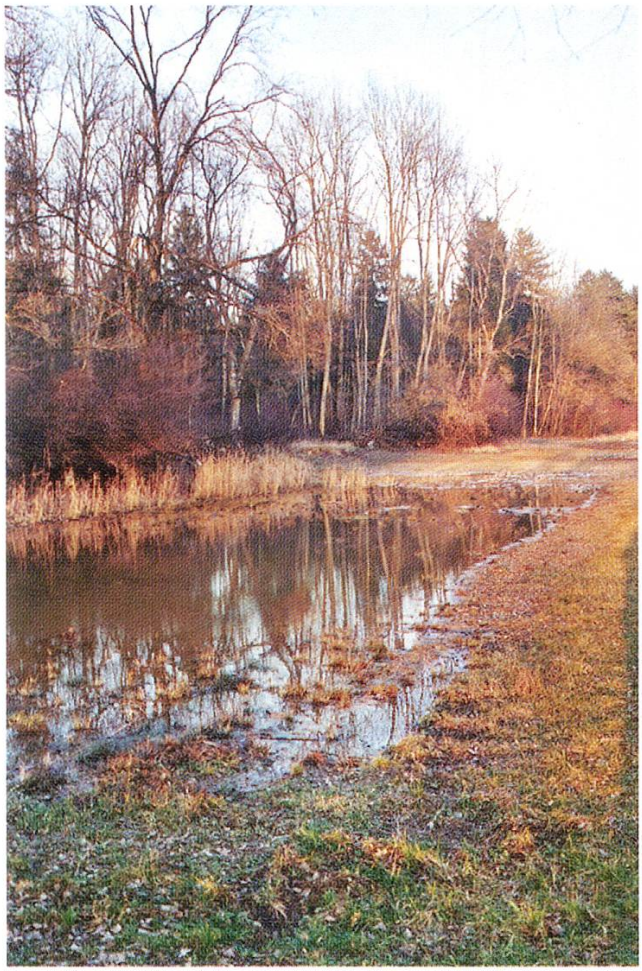


Abbildung 15
Noch vor kurzer Zeit entwässerte man feuchte Wiesenmulden oder füllte sie auf und die Waldränder wurden begradigt. Heute schafft man auf dem Waffenplatz neue Flachwasserbiotope, um verschollene Lebensformen zurückzubringen und bedrohte zu fördern. Waldränder werden abgestuft und Rodungsbuchten geschlagen, um die biologisch wertvollen Ränder zu verlängern und zwei Ökosysteme reissverschlussartig miteinander zu verzahnen.

Abbildung 16
Wald-, Wiesen-, Bach- und Strassensäume sind, bei etappierter, extensiver Pflege, wertvolle Vernetzungselemente für Flora und Fauna.

Abbildung 17
Halbtrockenrasen und Glatthaferwiesen (hier mit Wiesensalbei bei der Fuchshalde) sind besonders bunt und artenreich. Sie gehören heute zu den seltenen und schützenswerten Lebensgemeinschaften.

Abbildung 18
Randsteinvegetation in Frauenfeld: Der Blumenstrauss am Strassenrand erfreut den Menschen!

Abbildung 19
Buntbrachen: Artenvielfalt und Nützlingsreservoir aus der Hand des Landwirts

Abbildung 20
Einst begradigte oder eingedolte Bäche erhalten – oft zaghaft – etwas mehr Platz oder kommen wieder ans Licht. Sie werden gerne von Kindern aufgesucht, die so spielend Einblicke ins Naturgeschehen erhalten und einen sorgfältigen Umgang mit der Mitwelt lernen.

Titelbild
Die Küchenschelle *(Pulsatilla vulgaris),* vom Jura und der Schwäbischen Alb herkommend, hatte ursprünglich im Thurgau bei Erzenholz den einzigen Standort südlich der Thur. Heute ist die auf magere, gut besonnte, trockene und steinige Böden angewiesene Art in Frauenfeld verschwunden und gilt im Kanton als stark gefährdet. Sie erträgt nur eine einmalige Mahd oder extensive Beweidung ab Ende Juni.

Bildnachweis: Historisches Museum TG (1, 3), Kantonsschule Frauenfeld (5), A. Krebs (Titelbild), Landestopographie (9), E. Zeller, (7, 8), A. Schläfli (Rest).