

Entwicklung des waldpflanzensoziologischen Ansatzes im Bereich der ehemaligen UdSSR

– Konstantin Korotkov, Freiburg –

1. Einleitung

Während drei Generationen war die sowjetische Geobotanik von der Geobotanik der restlichen Welt getrennt. Die Wissenschaft (und natürlich die Geobotanik) hat sich trotzdem weiterentwickelt. Die lange Separierung hat zur Eigenart und Eigenständigkeit der sowjetischen Geobotanik und besonderes der Pflanzensoziologie geführt. Der Informationsaustausch zwischen sowjetischen und fremden Fachleuten war stark gebremst. Diese politischen und auch sprachlichen Barrieren haben die Ereignisse eines großen Teiles der wissenschaftlichen Arbeit in der UdSSR vor der restlichen Welt verborgen.

Da die UdSSR aufgelöst ist, der Eiserne Vorhang nicht mehr existiert, können wir jetzt auch versuchen, den Vorhang vor der sowjetischen Pflanzensoziologie aufzuziehen.

Mein Ziel ist es hier, die Entwicklung der Pflanzensoziologie der Wälder in der ehemaligen UdSSR darzustellen. In dem folgenden Manuskript hat der alte Begriff „UdSSR“ keine politische sondern nur geographische Bedeutung. So hieß das Territorium, das von der ganzen übrigen Welt mehr oder weniger pflanzensoziologisch isoliert war. Der Verfasser hat die pflanzensoziologische Literatur und entsprechende Originaldaten über dieses Gebiet fast vollständig zusammengestellt. Pflanzensoziologisch interessante Gebiete (so z.B. Baltikum, Transkaukasus usw.) sind in der neuen Gemeinschaft Unabhängiger Staaten nicht enthalten. Im folgenden kann ich also den Begriff „Sowjetunion“ durch GUS nicht ersetzen. Die wichtigsten Ergebnisse seien hier kurz dargestellt und analysiert. Ähnliche Aspekte werden auch von TRASS, (1976), MIRKIN, (1987) und MASING, (1991) behandelt.

2. Geschichte

2.1 Bis 1981

Schon seit langem bemühte man sich in Rußland, im Interesse von Waldwissenschaft und Waldwirtschaft die Wälder zu typisieren und zu ordnen. Die erste systematische Erfassung der „Waldtypen“ ist wahrscheinlich in der Zeit von Peter des Großen versucht worden. In der alten Nomenklatur wurde häufig eine Eigentümlichkeit des Waldes benutzt; z.B. einige Fichtenwälder im Raum Moskau werden gerade nach seltenen und ungewöhnlichen Baumarten (Ulmen, Eichen oder Linden) benannt (ABATUROW u.a., 1982).

Das erste wissenschaftliche Waldtypensystem ist von MOROZOW (1912, 1971) am Übergang vom 19. zum 20. Jahrhundert entworfen worden. Diese Waldtypen hatten meistens standortliche Bedeutung und waren auf den „Waldstandorttypen“ begründet.

Den größten Einfluß auf die allgemeine Vegetationskunde hatte zweifellos der Akademiker¹ W. SUKATSCHEW (V. SUKACHEV). Er hat das erste allgemeine Waldtypen-System ausgearbeitet und in der ganzen UdSSR verbreitet. Die auf Englisch und Deutsch existierenden Werke SUKATSCHEEW befreien mich hier von der ausführlichen Beschreibung seiner Ideen (siehe z.B. SUKACHEV, 1954, SUKACHEV, DYLLIS, 1964).

Zusammenfassend sei erwähnt, daß sein Ansatz auf dem Dominanten-Prinzip beruht. Dieses postuliert, daß an jedem Standort nur eine sehr beschränkte Artengruppe optimal gedeiht

¹ Akademiker ist in der UdSSR die ehrenvolle Bezeichnung für Vollmitglieder der Akademie der Wissenschaften.

und folglich vorbeherrscht. Deshalb spiegeln die allgemeinen Bedingungen sich am besten in der Dominanten-Kombination wider. Es ist mir auf der Basis der Literatur nicht ganz klar, ob SUKATSCHEW seine Gliederung ausschließlich oder nur überwiegend auf Dominante gründen wollte. Bis ungefähr in die 40er Jahre wurden ziemlich vollständige Phytozönosenbeschreibungen erstellt, die aber praktisch ohne weitere Benutzung blieben. Später wurden diese auf die Aufnahme der Dominanten in jeder Stufe reduziert. Sehr häufig wurde ein Name gewählt, der annähernd identisch mit der Dominantenliste war.

Zu den Vorteilen dieses Ansatzes gehören die Einfachheit der Beschreibung (man braucht nicht alle Arten zu notieren) und die relativ große Geschwindigkeit der Untersuchung großer Territorien. Das riesige Territorium der UdSSR, welches mit ziemlich homogenen und oligodominanten Pflanzengesellschaften, wie borealen Wäldern, bedeckt ist, konnte so mit der relativ geringen Anzahl von Geobotanikern günstig erfaßt werden.

Trotzdem ist bisher in der Realität kein allgemeines Waldsystem für die ganze UdSSR ausgearbeitet worden. Für fast jedes neue Gebiet muß eine neue syntaxonomische Hierarchie erstellt werden. Ein ausführliches System existiert jetzt nur für einige nordwestliche Regionen der ehemaligen UdSSR.

Das Dominanten-System hat keine allgemeine Bedeutung und es ist nicht verwendbar in polydominanten Pflanzengesellschaften. Sogar in Wäldern reicht es oft nicht aus, den Unterschied zwischen Gesellschaften herauszuarbeiten. Es können durchaus standörtlich und gesamtfloristisch entfernte Waldgesellschaften zusammengeworfen werden (z.B. alle mit *Oxalis-Dominanz* – siehe KOROTKOV, 1991) und umgekehrt verwandte aufgrund differierender Baumschichten getrennt werden.

SUKATSCHEW hat keine ganz neue Entdeckung in der Pflanzensoziologie gemacht, sondern er hat die Ideen und Ansätze von MOZOROW (siehe oben) und CAJANDER (1926), der das Waldtypensystem Finnlands entwickelt hat, übernommen und weiter verarbeitet (JAHN, 1977). Ob dieser Ansatz richtig oder breit verwendbar ist, ist natürlich eine rein wissenschaftliche Frage. Leider hatten viele „rein wissenschaftliche Fragen“ in der UdSSR einen politischen oder organisatorischen Zweck. Normalerweise hat sich in der Wissenschaft wie in der kommunistischen Partei eine hierarchische Struktur entwickelt. Der Akademiker SUKATSCHEW hatte die Spitzenposition in der sowjetischen Geobotanik, somit mußten seine Ideen auch vorherrschen. Dies hat die Entwicklung anderer Ideen gebremst – z.B. den individualistischen Ansatz von RAMENSKY (1938). Dessen Einfluß auf die Pflanzensoziologie der Wälder blieb bisher sehr gering (FEDORTSCHUK, 1985).

Die allgemeine Einschätzung der Zürich-Montpelier-Methode war während dieser Periode vornehmlich negativ: „unrichtig“, „bourgeoise“, „gefährlich“, „unökologisch“, „formell falsch“ (SCHENNIKOW, 1948). Niemand wagte es, einer anderen Meinung zu sein noch diese Kund zu tun. Außerdem mangelte es an authentischen Informationen über diese Methode; lediglich die tendenziöse Einschätzungen waren verfügbar. Bis zum Tod SUKATSCHEWS 1966 ist kein Versuch der Verwendung dieser Methode in der Waldforschung bekannt. Es war sogar der Terminus „Pflanzensoziologie“ verboten. Allerdings hat SUKATSCHEW kurz vor seinem Tod in einem privaten Brief dieses Verbot als einen Fehler anerkannt (TRASS, 1976).

Die Einschätzung der SUKATSCHEWS Periode ist eine schwierige Aufgabe. Es gibt ein breites Spektrum der Meinungen – von kritisch-positiv (TRASS, 1976) oder kritisch-neutral (MASING, 1991) bis eindeutig negativ (MIRKIN, 1990); wobei hier die politische Lage im Land und die geänderte Mentalität der Leute berücksichtigt werden muß. Die dominierende Rolle SUKATSCHEWS in der Geobotanik ist auf alle Fälle nicht gleichzusetzen mit der zerstörerischen Rolle des Akademikers LYSENKO in der Evolutionsforschung. Es ist wichtig, seine Ideen getrennt von seiner Persönlichkeit und seiner organisatorischen Rolle zu betrachten. Nie kann eine einzelne Idee, wenn sie immer vorherrscht, nur ihre positive Seite zeigen.

2.2 Die Geburt der sowjetischen Pflanzensoziologie

Wie stark und tief der Eindruck SUKATSCHEWS war, zeigt die Tatsache, daß mehr als fünfzehn Jahre nach seinem Tod seine Ideen unbegrenzt in der sowjetischen Geobotanik vorherrschten, und nach fünfundzwanzig Jahren immer noch dominieren.

Obwohl man im Westen seit Jahrzehnten der Konzeption von J. BRAUN-BLANQUET folgte, hatte diese in der UdSSR eine lag-Phase, ehe sie einen raschen Aufschwung nahm. Formal können wir Ende September 1981 als den Geburtstag der sowjetischen Pflanzensoziologie betrachten – die Zeit der ersten Unionskonferenz über Synsystematik. Aber einige frühere Versuche von Ausländern, das Territorium der UdSSR, das ein riesiger, pflanzensoziologisch weißer und deswegen sehr attraktiver Fleck ist, synsystematisch „zu erobern“, sollen hier erwähnt werden.

1. Einige waldähnliche Assoziationen wurden zum ersten Mal in der russischen Geschichte von Herrn KATZ (1926) und Frau BOGDANAWSKAJA-GIENEF (1928) in deren großen Arbeiten über Moore im NW der UdSSR floristisch-soziologisch erfaßt, synökologisch und vegetationsgeschichtlich untersucht.
2. Einige Versuche von Ausländern, in der UdSSR die Methode der westlichen Pflanzensoziologie anzuwenden, Wälder nicht einbezogen (z.B. TÜXEN, 1950).
3. Ernsthafte Bemühungen vor allem die Nadelwälder in der Nähe von Leningrad (PASSARGE, PASSARGE, 1972), die Laubwälder in Georgien (Kaukasus) (PASSARGE, 1981, a,b) und Baschkirien (SCHUBERT u.a., 1979) zu beschreiben. Insgesamt wurden in 10 Jahren formalerweise 26 (50) Assoziationen, 5 Verbände, 2 Ordnungen als neue beschrieben und benannt.
4. **Die Untergrund-Arbeit GREBENSCHTSCHIKOW.** O.S. GREBENSCHTSCHIKOW – ein russischer Flüchtling nach der Oktober-Revolution 1917 – wurde ein professioneller Pflanzensoziologe in Westeuropa. Er arbeitete in vielen verschiedenen Gebieten Europas. Mit der ersten Welle der sowjetischen Flüchtlinge und auch durch die unerwartete Hilfe von SUKATSCHEW ist er 1956 nach Rußland wieder zurückgekehrt. Für 25 Jahre war er der erste und einzige professionelle Pflanzensoziologe in der UdSSR. Trotz SUKATSCHEWs Förderung konnte GREBENSCHTSCHIKOW in seinem liebsten Fachgebiet kaum weiter arbeiten. Die Pflanzensoziologie war in den offiziellen Plänen der Institute nicht vorgesehen. Einige Versuche in den Vorlesungen das (für die UdSSR) neue System öffentlich bekanntzumachen waren erfolglos: er konnte fast keine Zuhörer finden. Keine Zeitschrift druckte seine syntaxonomischen Arbeiten. Nur wenige Schüler waren in der Lage von seiner großen Erfahrung zu profitieren. Also existierte die Pflanzensoziologie schon ab 1956, aber nur im Untergrund.

Ganz unabhängig von GREBENSCHTSCHIKOW haben gleichzeitig einige Vegetationskundler versucht an verschiedenen Stätten der Sowjetunion die nicht mehr verbotene Methode von BRAUN-BLANQUET anzuwenden. Zwei Verstöße betrafen die Waldpflanzensoziologie (RYSIN, KOWALENKO, 1968; FEDORTSCHUK, 1985). RYSIN und KOWALENKO kamen zu dem ziemlich pessimistischen Schluß: in der Umgebung von Moskau gabe es fast keine diskreten Phytozönosen, die syntaxonomisch erfaßt werden können. Der Zweite, tätig am Waldbau-Institut Leningrad, kam aufgrund mehrjähriger Arbeit im borealen Wald zu der Erkenntnis, daß hier die floristisch-soziologische Gliederung zum Erfolg führt. Die Methode hatte er durch das Übersichtsbuch von ALEXANDROWA (1969) kennengelernt. Dieser Versuch war erfolgreich und führt zu einem System forstwirtschaftlicher Waldtypen im Nordwesten der UdSSR (FEDORTSCHUK u.a., 1978).

Die 6. Unionskonferenz für Vegetationsklassifikation. 1980 war das Umbruchjahr für die Pflanzensoziologie. Auf der einen Seite der Tod von J. BRAUN-BLANQUET, R. TÜXEN und auch O. GREBENSCHTSCHIKOW in der UdSSR und auf der anderen die Wiedergeburt ihrer Ideen in der Sowjetunion. Manche isolierte Wissenschaftler, die mit dem alten traditionellen Ansatz nicht mehr zufrieden waren, erkannten, daß die floristisch-soziologische Methode wichtig und verwendbar für die UdSSR sein könnte.

Die erste Unionstagung dieser Fachleute fand in Ufa (Baschkirien) Ende September 1981 statt (MIRKIN, KOROTKOV, 1982). Nur die ersten Schritte in der „neuen“ Klassifikationsrichtung wurden präsentiert. Die große Anzahl der Vorträge hatte „theoretische“ Bedeutung. In der Waldpflanzensoziologie wurde eine einzige fertige Arbeit dargestellt (GRE-

GREBENSCHTSCHIKOV u.a., 1981). vor seinem Tod gab GREBENSCHTSCHIKOV seine Erfahrungen am Beispiel der Dunkelnadelwälder im Kaukasus an seine Schüler über. Später wurde diese Arbeit in einer separaten Veröffentlichung gedruckt (KOROTKOV, BELONOVSKAJA, 1987). Obwohl diese Tagung nicht von einer offiziellen Organisation ins Leben gerufen wurde, hatte sie eine gewisse organisatorische Rolle für die weitere Entwicklung der Pflanzensoziologie gespielt.

2.3 Die Stufe der Legalisierung und der Systematisierung

Große Bedeutung für die Entwicklung der Syntaxonomie in der Sowjetunion hat der Professor der Universität Baschkirien B. MIRKIN in Ufa (MASING, 1991). Zwar hat er sich nicht speziell mit Wäldern beschäftigt, doch er hat den Weg für die Entfaltung der Pflanzensoziologie in der UdSSR bereitet.

Die Durchführung der ersten allgemein-sowjetischen Konferenz über Synsystematik in Ufa 1981 ging auf die Initiative MIRKIN zurück. Die Konferenz forderte nicht nur die Zusammenarbeit und die gemeinsame Auseinandersetzung mit der Vegetationskunde; vielmehr wurde durch eine Aufteilung in Vegetationseinheiten einerseits und in Teilräume der Sowjetunion andererseits die zukünftige pflanzensoziologische Arbeit vorbereitet. Dies führt zu einem schnellen Fortschritt in der soziologischen Untersuchung der verschiedenen Gebiete der Sowjetunion.

Eine erste Zusammenstellung wurde 1986 publiziert (MIRKIN, KOROTKOV, 1986). Sie enthielt neben anderen Syntaxa auch die Wälder der Klassen *Vaccinio-Piceetea* (Kiefernwälder aus Ukrainskoje Polesje – *Dicrano-Pinion* – *Cladonio-Pinetum* Jurassek 1927, *Pteridio-Pinetum*, *Molinio-Pinetum* Mat. (1973) 1981, *Vaccinio uliginosi-Pinetum* Kleist 1929), *Quercio-Fagetea* (Waldai – *Alno-Padion* mit *Urtico dioicae-Alnetum incanae* Kor. 1986, *Carpinion betuli* mit *Rhodobryo-Piceetum* Kor. 1986 (Abb. 1), *Trollio-Quercetum* Kor. 1986, *Luzulo-Fagion* mit *Rubio saxatilis-Populetum tremulae* Kor. 1986 und der *Erico-Pinetea*, *Erico-Pinetalia* (Krim – *Pinion kochiana* Korz. 1986 mit *Pimpinello-Pinetum kochiana* Korz. 1986, *Orthilio-Pinetum* Korž. 1986 und *Fago-Pinetum* Korz. 1986). Die andere 1986 schon bekannte und zu den Klassen *Vaccinio-Piceetea* (*Carici-Betuletum*), *Alnetea glutinosae* (*Climatio-Piceetum*), *Vaccinieta uliginosi* (*Chamaedaphno-Ledetum*) Gesellschaften können Sie bsw. auf Abb. 1–4 sehen.

Das rasch zunehmende Interesse für die pflanzensoziologischen Arbeiten erforderte eine straffere organisatorische Vorgabe, auch zur Systematisierung. So wurden die Vegetationseinheiten auf kompetente Fachleute meistens aus der MIRKIN-Schule (Ufa) verteilt. Seit 1986 werden die Arbeiten über Wälder (die syntaxonomische Datensammlung und Anregungen zu neuen Arbeiten) in der Regel von Moskau aus durchgeführt oder doch betreut. Als erstes Ergebnis erschien 1988 „Provisorischer Prodromus der Vegetation der UdSSR“ (KOROTKOV u.a., 1988, MIRKIN u.a., 1988, SOLOMESCHTSCH u.a., 1988).

Diese Periode kann vielleicht als die beste Zeit in der Geschichte der sowjetischen Pflanzensoziologie bezeichnet werden. Die großen weißen Flecke auf der Vegetationskarte der UdSSR lockten viele begeisterte Forscher, diesen endlich Farben zu verleihen. In der kurzen Zeit wurden Tausende neuer vollständiger Vegetationsaufnahmen gemacht und Hunderte von neuen Syntaxa benannt (Abb. 6). Der Kampf mit anderen Ansätzen (meistens dem Dominanten-Konzept) hat die Anwender der BRAUN-BLANQUET-Methode² erst recht vereinigt. Sie kamen zur festen Überzeugung, daß ihre Methode weit geeigneter sei als alle anderen, die derzeit zur Verfügung stehen.

Die Anzahl der interessierten Wissenschaftler wuchs sehr schnell. 1990 wurde für sie eine Fachschule in der Nähe von Moskau gegründet. 3 Jahre lang fanden permanent Seminare an der Universität Moskau statt, in denen fast alle konkreten Ergebnisse besprochen wurden. Die treibende Kraft aller dieser Initiativen war Prof. MIRKIN.

²) In russischen Literaturquellen sehr oft „Braun-Blanquetisten“.



Abb. 1: *Rhodobrya rosei-Piceetum abietis* Korot. 1986, Waldai

In den letzten Jahren gewann die Pflanzensoziologie den Status einer offiziellen Wissenschaft in der UdSSR. Die Publikationen werden nicht mehr zurückgehalten, und Dutzende von Dissertationen sind schon angenommen worden. Trotzdem wirft das ehemalige totalitäre System immer noch seine Schatten auf die neue pflanzensoziologische Bewegung in der sowjetischen Geobotanik. Es zeichnet sich ab, daß sich wieder eine Hierarchie der Meinungen, der Rechte und der Verkündung des „Wahrheit“ herausbildet, jetzt innerhalb der Pflanzensoziologie. Häufig sind alternative Ansätze, Tendenzen und Meinungen, die nicht mit der vorherrschenden Meinung übereinstimmen, in der Pflanzensoziologie selbst nicht willkommen. So haben sich die Ansätze in der Geobotanik geändert, aber der totalitäre Umgang mit anderen Meinungen ist manchmal der gleiche.

Die Geschichte der Soziologie der Wälder ist auf der Abb. 5 zusammengefaßt, wo die Quellen, Einflüsse, wichtigste Bearbeiter und aktuelle Trends angezeichnet werden.

3. Aktueller Stand

1991 erschien der neue Prodomus Pflanzengesellschaften der UdSSR (KOROTKOV et al., 1991), eine Zusammenstellung bisherigen Arbeiten über die Wälder der Sowjetunion. Die folgende Analyse beruht in erster Linie darauf. Noch später erschienen als Ergänzung zu dieser Synopsis die Waldpflanzengesellschaften Litauens (VENCKUS, 1991) und die Beschreibung der neuen Klasse *Brachypodio-Betuletea* aus Süd-Sibirien (ERMAKOV u.a., 1991). Diese Arbeiten vervollständigen den „Prodomus...“ und werden hier auch analysiert.

3.1 Prodomus der Waldpflanzengesellschaften der UdSSR

Der folgende Prodomus spiegelt den aktuellen Stand der Waldsyntaxonomie von der Klassen bis Verbands-Stufe (die Assoziationen können Sie in KOROTKOV, et al, 1991 finden) bis Ende 1991 wider.

K. *Quercus-Fagetum* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937 em. Klika 1939³

O. *Quercetalia pubescentis* Br.-Bl. 1931

V.* *Jasmino-Juniperion excelsae* Didukh et al. 1986 em. Didukh in Mirk. et Solom. 1990
Krim

V.* *Pruno-Quercion roboris* prov. *Baschkirien, Ural*

V.* *Carpinion orientalis* Grebensč. et al. (1990) 1991 Kaukasus

O. *Quercetalia robori-petraea* R. Tx. 1931 em. Doing Kraft et Westhoff 1959

V. *Luzulo-Fagion* Lohm. et R. Tx. 1954 Mittelrußland

V. *Quercion robori-petraea* Br.-Bl. 1932 Baltikum, Mittelrußland

O. *Fagetalia sylvaticae* Pawl. 1928.

V. *Alno-Padion Knapp* 1942 Baltikum, Mittelrußland

V. *Carpinion betuli* Issler 1931 em Mayer 1937 Baltikum, Mittelrußland

V*. *Melico-Abieton sibiricae* Zhitl. 1988 Altai



Abb. 2: *Carici canescentis-Betuletum pubescentis* Korot. 1986, Waldai

³) Drei Assoziationen aus dem Gebiet von Nowosibirsk deren Verbandszugehörigkeit noch unklar ist, können möglicherweise zu den *Fagetalia* gehören, (DYMINA, 1989). Noch nicht klar ist die Position des Verbandes *Roso-Betulion pendulae* Iljina et al. 1988 von Sibirien.

* Erstmals auf dem Territorium der Sowjetunion beschriebene Syntaxa

- O*. *Rhododendro pontici-Fagetalia orientalis* (Soó 1964) Pass. 1981
 - V*. *Rhododendro-Fagion orientalis* Horvat et al. 1974 em. Pass. 1981 Kaukasus
 - V*. *Vaccinio arctostaphylos-Fagion orientalis* (Zohary 1973) Pass. 1981 Kaukasus
- O*. *Lathyro-Carpinetalia caucasiacae* Pass. 1981
 - V*. *Crataego-Carpinion caucasicae* Pass. 1981 Kaukasus
 - V*. *Astrantio-Carpinion caucasicae* Pass. 1981 Kaukasus
 - V*. *Carpino betuli-Quercion petraea* prov. Kaukasus
- K. *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. in Br.-Bl., Siss. et Vlieger 1939
 - O. *Cladonio-Vaccinietalia* K.-Lund 1967
 - V. *Dicrano-Pinion* Libb. 1933 Baltikum, Rußland
 - V. *Phyllodoco-Vaccinion* Nordh. 1936 Baltikum, Rußland
 - O. *Vaccinio-Piceetalia* Br.-Bl. 1939 em. K.-Lund 1967
 - V. *Vaccinio-Piceion* Br.-Bl., Siss., Vlieger 1939 Baltikum, Rußland
 - V.* *Cruciato krylovii-Maianthemion* Zhitl. et Alimb. 1987 Sibirien
 - O.* *Vaccinio-Pinetalia sibiricae* Zhitl. et Alimb. 1987
 - V.* *Rhododendro daurici-Laricion sibiricae* Zhitl. et Alimb. 1987 Sibirien
 - V.* *Polytricho-Pinion sibiricae* Zhitl. et Alimb. 1987 Saiany
 - V.* *Geranio-Pinion sibiricae* Zhitl. et Alimb. 1987 Saiany
 - V.* *Bergenio-Pinion sibiricae* Zhitl. et Alimb. 1987 Saiany



Abb. 3: *Climatio dendroidis-Piceetum abietis* Korot. 1986, Waldai

- K.* *Erico-Pinetea* Horvat 1959
O. *Erico-Pinetalia* Horvat 1959
V.* *Pinion kochianae* Korž. 1986 Krim
O. *Pulsatillo-Pinetalia* Oberd. 1967
V. *Cytiso-Pinion* Krausch 1962 Baschkirien
- K.* *Brachypodio pinnati-Betuletea* Ermakov et al. 1991
O.* *Carici macrourae-Pinetalia sylvestris* Ermakov et al. 1991
V.* *Vicio unijugae-Pinion sylvestris* Ermakov et al. 1991 Sibirien
V.* *Lathyro gmelinii-Pinion sylvestris* Ermakov 1991 Sibirien
O.* *Calamagrostio epigeei-Betuletalia pendulae* Koroljuk 1991
V.* *Calamagrostio epigeei-Betulion pendulae* Koroljuk 1991 Sibirien
O.* *Carici pediformis-Laricetalia sibiricae* Ermakov 1991
V.* *Carici pediformis-Laricion sibiricae* Ermakov 1991 Altai
- K. *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et R. Tx. 1943 em. Müller et Görs 1958
O. *Alnetalia glutinosae* R. Tx. 1937 em. Müller et Görs 1958
V. *Alnion glutinosae* (Malc. 1929) Mejer-Drees 1936 Baltikum, Rußland
O. *Salicetalia auritae* Doing 1962 em. Westhoff. 1969
V. *Salicion cinerea* Müller et Görs 1958 Baltikum, NW Rußland



Abb. 4: *Chamaedaphno calyculatae-Ledetum palustris* Korot.
1986, Waldai

K. *Salicetea purpureae* Moor 1958

O. *Salicetalia purpureae* Moor 1958

V. *Salicion albae* (Soò, 1936) R. Tx. 1955 nach Westen bis Ural

V*. *Anemonido-Salicion albae*⁴ Denisova in Iljina et al. 1988 W. Sibirien

K. *Vaccinietea uliginosi* Lohm. et R. Tx. 1955

O. *Vaccinietalia uliginosi* R. Tx. 1955

V. *Pino-Ledion* R. Tx. 1955 Baltikum, Rußland

K.* ?⁵

O.* *Tilietalia amurensis* Galk. et Pet. 1990

V.* *Quercu mongolicae-Tilion amurensis* Galk. et Pet. 1990 Fernost

V.* *Philadelpho tenuifolii-Tilion amurensis* Galk. et Pet. 1990 Fernost

Diese Syntaxa können in zwei Gruppen eingeteilt werden. Die erste Gruppe findet sich fast identisch in der westeuropäischen Syntaxonomie. Man kann alle westeuropäischen Waldklassen und Waldordnungen auch in der UdSSR finden. Ebenfalls gilt dies für fast alle oder sogar alle Verbände; nur *Fagion sylvaticae* Pawl. 1928 ist bisher aus der UdSSR nicht bekannt geworden.

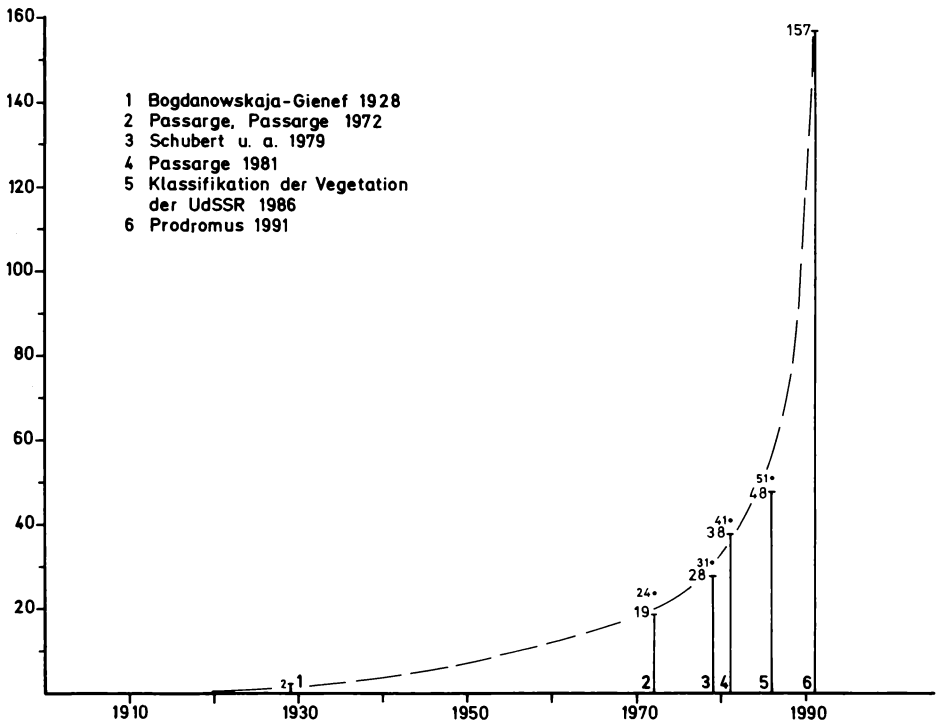


Abb. 5: Das Wachstum der Gesamtzahl der Waldassoziationen in der UdSSR

⁴) Der Status dieses Verbands, deren wahrscheinlich der Vikariant vom *Salicion albae* ist, ist noch nicht klar.

⁵) Eine neue besondere Klasse – der Analogon der *Quercu-Fageteta* – wird im Fernost erwartet (Galkina, Petelin, 1990)

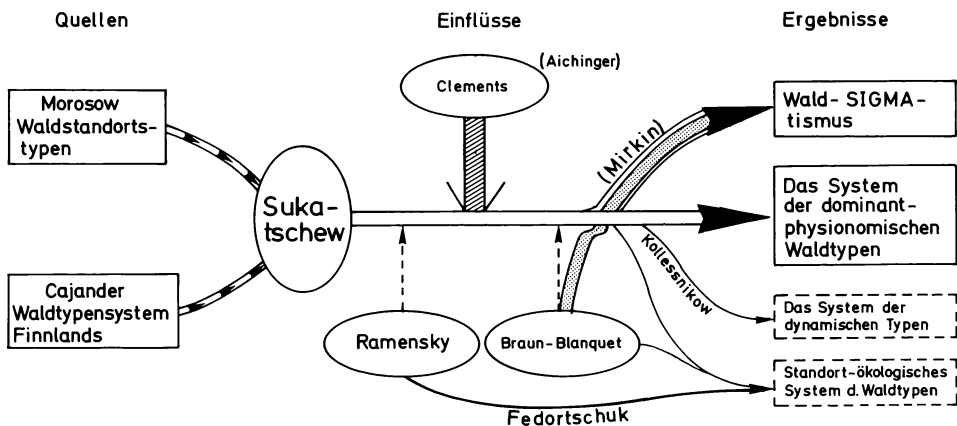


Abb. 6: Waldpflanzensoziologie Geschichte in der UdSSR

Die Eigenart der Vegetation des UdSSR-Territoriums wird am deutlichsten auf der Stufe der Assoziation und des Verbandes. Wenn syntaxonomische Besonderheiten auftreten, gibt es 3 Möglichkeiten:

1. Das neue Syntaxon ist wirklich ganz neu und hat kein Analogon in der westeuropäischen Synsystematik. – Vielleicht entspricht nur die neue Klasse *Brachypodio-Betuletea* dieser Forderung. Die artenreichen Wälder, die dazu gehören, bilden ein Bindeglied zwischen den Nadel- und den Laubwäldern Sibiriens. Anders ausgedrückt: Sie sind ähnlich den *Quercio-Fagetea* und gleichzeitig – eine Besonderheit Sibiriens.
2. Das neue Syntaxon ist eine Vikariante von bereits existierenden der gleichen Stufe. – Ein gutes Beispiel ist die noch unbeschriebene Klasse, zu der die neue Ordnung *Tilietalia amurensis* aus Fernost gehört (siehe Prodromus). Es ist wahrscheinlich eine Vikariante zu der *Quercio-Fagetea* Europas.
3. Das neue Syntaxon tritt im System als eine Ergänzung ein (ohne es zu ändern) und erweitert unsere Vorstellung über die innere Verschiedenartigkeit der bekannten Syntaxa. – Die meisten neuen Syntaxa sind hier zu nennen. Die Hierarchie der westlichen Syntaxa paßt gut auch für das neue Areal und kann auf dem Territorium der ehemaligen Sowjetunion verwendet werden. Andererseits braucht das westeuropäische System keine fundamentale Überarbeitung, wenn sein Gültigkeitsbereich auch das Areal der ehemaligen UdSSR umfassen soll.

3.2 Beispiele

Um ein ausführliches und genaues Bild der modernen Gliederung der Pflanzengesellschaften zu bekommen, orientieren Sie sich bitte an den Originalwerken (die Literatur in KOROTKOV et al., 1991). Hier können nur ein paar Illustrationen gegeben werden.

Für einige Syntaxa gibt es kaum Unterschiede zwischen Europa und Sibirien. Sie ziehen sich durch den ganzen Kontinent. Die skandinavischen Assoziationen *Melio-Piceetum* (Caj. 1921) K.-Lund 1962 und *Eu-Piceetum* (Caj. 1921) K.-Lund 1962 sind jetzt am Irtysh gefunden worden (Kustova, 1988a, b). Die Aussicht, daß es sich bei *Picea abies* (L.) Karst. und *P. obovata* Lam. um ein und dieselbe Art handelt (SCHMIDT-VOGT, 1974), unterstützt die Idee über das riesige eurasiatische Areal des Verbandes *Vaccinio-Piceion* (MIRKIN et al., 1984).

Das nächste Beispiel zeigt eine andere Situation: In der UdSSR befinden sich Analoge zur westeuropäischen Syntaxa. Sie können aus anderen Arten bestehen, können Vikarianten darstellen aber auch etwa ihre pflanzensoziologische Struktur ändern.

Laubwälder des Kaukasus, die vornehmlich die Mittelgebirge und die niedrigen Gebirgsgürtel besiedeln, haben die ähnliche Artenkombination mit den west- und zentraleuropäischen

Buchen- und Hainbuchenwäldern. Das Niveau der Ähnlichkeit wurde entweder auf der Klassenstufe oder der Verbandsstufe eingeschätzt. PASSARGE (1981 a, b) schlug die neue Klasse – *Carpino-Fagetalia orientalis* (Zohary) Pass. 1973 mit zwei Ordnungen – *Rhododendro-Fagetalia orientalis* (*Fagus orientalis*-Wälder) und *Lathyro-Carpinetalia caucasicae* (*Carpinus caucasica*-Wälder) für den Kaukasus vor (siehe Prodrömus).

Der formelle Unterschied zwischen den *Carpino-Fagetea* und den alten *Querco-Fagetea* scheint ganz deutlich (Tab. 1). Trotzdem beweist die ausführliche Untersuchung der Tabellen von PASSARGE, (1981 a, b), daß dieser Unterschied nicht so scharf zu sein scheint. *Ulmus*

Tabelle 1: Der Vergleich zwischen den Fagetea-Klassen
Diagnostische Artenkombinationen

<i>Carpino-Fagetea orientalis</i> (PASSARGE, 1981 a)	<i>Querco-Fagetea sylvaticae</i> (KIELLAND-LUND, 1981)
<i>Fagus orientalis</i>	<i>Fagus sylvatica</i> (dom)
<i>Carpinus caucasica</i>	<i>Quercus robur</i> (dom)
<i>Euonymus latifolius</i>	<i>Quercus petraea</i> (dom)
<i>Galium odoratum</i>	<i>Anemone nemorosa</i>
<i>Festuca drymeja</i>	<i>Carex digitata</i>
<i>Poa nemoralis</i>	<i>Poa nemoralis</i>
<i>Primula macrocalyx</i>	<i>Hepatica nobilis</i>
<i>Tamus communis</i>	<i>Covallaria majalis</i>
<i>Platanthera chlorantha</i>	<i>Melica nutans</i>
<i>Ulmus elliptica</i>	<i>Hedera helix</i>
<i>Epilobium montanum</i>	
<i>Salvia glutinosa</i>	
<i>Polygonatum multiflorum</i>	
<i>Viola reichenbachiana</i>	
<i>Fragaria vesca</i>	
<i>Acer platanoides</i>	
<i>Lonicera caucasica</i>	

elliptica und *Lonicera caucasica* sind mit nur zwei besonderen Assoziationen verbunden. *Fagus orientalis* Lipsky und *Carpinus caucasica* A. Grossh. verdienen aufgrund ihres geringen Unterschiedes keine Artenstufe, sondern sie sollten *Fagus sylvatica* L. und *Carpinus betulus* L. (Flora der UdSSR) zugeordnet werden. Außer *Festuca drymeja* und vielleicht *Primula macrocalyx* zeigt keine andere Art die geographische (orientale) Eigenart dieser Wälder. Leider sind diese Bezeichnungen ziemlich schwach. *Primula macrocalyx* wird oft als keine eigene Art anerkannt: *Primula macrocalyx* Bunge = *Primula veris* ssp. *macrocalyx* (Bunge) Lüdi. *Festuca drymeja* Mert. & Koch in Röhling ist in Süd- und SO-Europa verbreitet und deshalb überlappt sich geographisch und ökologisch mit *Festuca altissima* All.

Die restlichen Arten treten häufig als verschiedene Ausbildungen der *Querco-Fagetea* auf. Viel mehr treten andere Arten der kaukasischen Laubwälder mehr oder weniger die europäischen Laubwälder auch auf. Zu ihren gemeinsamen Arten gehören außerdem: *Euonymus latifolius*, *Tamus communis* und *Poa nomoralis* aus der *Carpino-Fagetea orientalis*-Gruppe, *Melica nutans*, *Corylus avellana*, *Euonymus europaeus*, *E. verrucosus*, *Brachypodium sylvaticum* (aus der *Lathyro-Carpinetalia*-Artengruppe), *Dentaria bulbifera*, *Mycelis muralis*, *Sanicula europaea*, *Dryopteris filix-mas*, *Athyrium filix-femina*, *Polystichum braunii*, *P. lonchytis*, *Neottia nidus-avis*, *Cephalanthera rubra* (aus der *Rhododendro-Fagion orientalis*-Artengruppe), *Melica uniflora* aus *Crataego-Carpinion*-Artengruppe, *Daphne mezereum*, *Geranium sylvaticum*, *Calamagrostis arundinacea* aus *Astrantio-Carpinion caucasicae*-Artengruppe usw.

Während der pflanzensoziologischen Untersuchung der Dunkelnadelwälder (*Abies nordmanniana*- und *Picea orientalis*-Wälder) des Kaukasus, die auch zu dieser Gruppe gehören,

wurde ein anderer Schluß gezogen (KOROTKOV, BELONOVSKAJA, 1987). In diesen Wäldern sind die *Fagetalia sylvaticae*-Arten vollständig präsent. Die oben genannte Ähnlichkeit zwischen Laubwäldern des Kaukasus und Westeuropas, und auch die floristische Nähe der Laubwälder und Dunkelnadelwälder innerhalb des Kaukasuses wurden als ausreichender Grund für ihre Einordnung in die Klasse *Quercus-Fagetea*, genauer der Ordnung *Fagetalia sylvaticae* akzeptiert. Es wurde vorgeschlagen, die Eigenheit der standortreichen kaukasischen Wälder auf dem Niveau des Verbandes *Fagion orientalis* widerzuspiegeln.

Die Ähnlichkeit zwischen den beiden Waldgruppen kann deutlicher herausgearbeitet werden. Nach der Bearbeitung des *Fagion sylvaticae*-Konzeptes (anstatt Charakterarten nur die Arten mit dem Optimum oder dem Schwerpunkt ihrer Verbreitung in Gesellschaften, die zu *Fagion sylvaticae* gehören) (MORAVEC, 1974) kann alle seine diagnostische Artenkombination in kaukasischen Wäldern gefunden werden (Tab. 2).

Tabelle 2: *Fagion sylvaticae*-Arten in Europa und dem Kaukasus
Fagion sylvaticae-zentrierte Arten

West- und Zentraleuropa MORAVEC, 1974 KOROTKOV, 1991	Kaukasus			
	PASSARGE, 1981 a, b		KOROTKOV, BELONOVSKAJA, 1987	
	K	DB	K	DB
<i>Fagus sylvatica</i> (opt, dom)	V	K _{CF}	III–V	(V _{AF})
<i>Ulmus glabra</i>	.	.	II–III	UV _{AF}
<i>Viola reichenbachiana</i>	I–III	K _{CF}	IV	UV _{AF}
<i>Actea spicata</i>	I–II	V _{RF}	I–III	–
<i>Dentaria bulbifera</i>	III–V	V _{RF}	II–III	–
<i>Polygonatum verticillatum</i>	II–III	–	I–II	–
<i>Salvia glutinosa</i>	I–V	K _{CF}	I–III	UV _{AF}
<i>Galium odoratum</i>	V	K _{CF}	II–V	–
<i>Sanicula europaea</i>	III–V	V _{RF}	II–IV	UV _{AF}
<i>Cordamine impatiens</i>	I–III	–	I–II	–
<i>Polystichum braunii</i>	I–V	V _{RF}	.	.
<i>Polystichum aculeatum</i>	I	–	II	–
<i>Festuca altissima</i>	.	.	I	–

Bemerkungen: K – Konstant, DB – syntaxonomische diagnostische Bedeutung; K_{CF} – die Klasse *Carpino-Fagetea orientalis*, V_{RF} – der Verband *Rhododendro-Fagion orientalis*, (V_{AF}) – der Verband *Abieti-Fagion orientalis* (für *Fagus orientalis*), UV_{AF} – der Unterverband *Abieti-Fagion orientalis*

Acer pseudoplatanus, *A. platanoides*, *Prenanthes purpurea*, *Tilia platyphyllos* usw. treten in kaukasischen Wäldern auch auf. Nur *Abies normanniana* und *Picea orientalis* zeigen die orientalische Besonderheit dieser Wälder deutlich. Die anderen Arten von *Abieti-Fagion orientalis*-Kombination sind entweder nur mit wenigen Assoziationen verbunden (*Paris incompleta*, *Rubus caucasicus*), oder über den Kaukasus hinaus verbreitet (*Festuca drymeja*, *Gentiana schistocalyx* C. Koch = *G. asclepiadea* L.), oder sie sind sehr selten und deswegen charakterisieren sie die kaukasischen Gesellschaften ziemlich schwach. Die oben genannten Besonderheiten scheinen nicht ausreichend um den neuen kaukasischen Verband zu begründen. Gemäß dieser Konzepte stellen die kaukasischen Wälder entweder den Vikariantestyp für westeuropäischen Buchenwälder auf dem Unterverbandsniveau dar, oder ihre geographische Eigenheit spiegelt sich nur auf dem Assoziationsniveau wider.

Es scheint, daß der Ural für die Klasse *Quercus-Fagetea* eine natürliche Grenze bildet, die sie nicht überschreiten kann. Die entsprechenden Standorte östlich des Ural werden von krautreichen Nadelwäldern besiedelt. Diese vikariierenden Wälder sind als eine besondere Klasse – *Irido-Laricetea* – definiert worden (ZHITLUKHINA, MIRKIN, 1987). Die diagnosti-

sche Artenkombination umfaßt *Larix sibirica*, *Iris ruthenica*, *Carex macroura*, *Calamagrostis obtusata*, *Poa sibirica*, *Vicia cracca* und *Galium boreale*.

Ausführlichere Daten aus den verschiedenen Bereichen Sibiriens werden vermutlich zeigen, daß die Klasse **Irido-Laricetea** eingezogen werden (ERMAKOV et al. 1991). Die diagnostische Artenkombination erweist sich aufgelöst, weil *Poa sibirica*, *Calamagrostis obtusata*, *Vicia cracca* ihre ökologischen Schwerpunkte in anderen Vegetationstypen haben, *Larix sibirica* und *Iris ruthenica* sind nicht nur mit Krautwäldern verbunden; *Carex macroura* fehlt in einem großen Teil des Areals der krautreichen Wälder (loc. cit.). Die Verfasser schlagen die neue Klasse – **Brachypodio pinnati-Betuletea** – für die sibirischen Krautwälder vor. Die floristische Struktur dieser Klasse ist homogener als bei den **Irido-Laricetea**. Leider muß viel Kritik auch ihren diagnostischen Arten (z.B. an *Betula pendula*, *Pinus sylvestris*, *Calamagrostis aruncinacea*, *Rubus saxatilis* sowie *Larix sibirica* und *Iris ruthenica*) geübt werden.

Die beschriebene Situation ist relativ typisch für den heutigen Stand der sowjetischen Pflanzensoziologie. Neue Syntaxa hoher Stufen werden zu rasch aufgestellt und müssen dann bald wieder aufgelöst werden. Seit der ersten provisorischen Auflage des Prodrromus (KOROTKOV u.a., 1988, MIRKIN u.a., 1988, SOLOMESCHTSCH u.a., 1988, MIRKIN, SOLOMESCHTSCH, 1990) steht mindestens noch eine Klasse außer **Irido-Laricetea** (**Betuletea rotundifoliae** MIRKIN, u.a., 1983) in Frage. Als Ursachen dafür sind anzusehen: der Mangel an Datenmaterial, die ungenügende Qualität der Aufnahmen, ein nicht ausreichender geographischer Umfang und ein Mangel an pflanzensoziologischen Vergleichen.

3.3 Anzahl der Syntaxa

Die Tabelle 3 zeigt die Anzahl der Waldsyntaxa aller Stufen bis 1991. Sie umfaßt insgesamt 7 Klassen, 17 Ordnungen, 34 Verbände und 157 Associationen ein. Mindestens ein Sechstel der Klassen, ein Drittel der Ordnungen, zwei Drittel der Verbände und drei Viertel der Assoziationen sind neu, d.h. in der UdSSR entdeckt.

Die folgenden Gesetzmäßigkeiten sind zu erkennen:

1. Der Anteil der neu entdeckten Syntaxa wächst umgekehrt proportional zum Niveau der Syntaxa. Am besten kommt diese Tendenz bei den **Quercu-Fagetea** und den **Vaccinio-Piceetea** zum Ausdruck.
2. Die neubenannten Einheiten liegen insbesondere im mesotrophen Standortsbereich; gerade die Gesellschaften in feuchten bis nassen Standortsbereich (**Alnetea glutinosae**, **Salicetea purpureae**, **Vaccinieta uliginosi**) haben sich wenig geändert. Dagegen wurden von den mesotrophen Standorten sogar neue Klassen beschrieben.

Tabelle 3: Die Anzahl der Syntaxa

Klassen	Ordnungen			Verbände			Assoziationen		
	Best	Neu	Z	Best	Neu	Z	Best	Neu	Z
Quercu-Fagetea	3	2/2	5	4	10/6	14	13	39/17	52
„ Tilietea amurensis “	–	1	1	–	2	2	–	6	6
Brachypodio-Betuletea	–	3	3	–	4	4	–	16	16
Alnetea glutinosae	2	–	2	2	–	2	8	5/2	13
Salicetea purpureae	1	(1)	1 (2)	1	1	2	3	2	5
Vaccinietea uliginosi	1	–	1	1 (2)	–	1 (2)	1	2	3
Vaccinio-Piceetea	2	1	3	3	5	8	21	27/10	48
Insgesamt									
Best Neu Z									
min 5 + 1	6	9	7/2	16	11	22/6	33	49	108/29
max 5 + 2	7	9	8/2	17	12	22/6	34	49	108/29

Bemerkungen: Best – aus West- und Mitteleuropa bekannt, Neu – erstmals auf das Territorium der Sowjetunion aufgefunden, n/m: n – insgesamt, m – von Deutschen beschriebenen Syntaxa, Z – Best und Neu zusammen

3. Ungefähr ein Drittel der Gesamtzahl der Syntaxa ist von ausländischen Fachleuten (PASSARGE, PASSARGE, 1972, SCHUBERT u.a. 1979, PASSARGE 1981 a, b) genannt worden.
4. Nach der langen ruhigen Periode hat die Soziologie der Wälder in der zweiten Hälfte der 80er Jahre einen Aufschwung genommen (Abb. 6). Die Geschwindigkeit der Beschreibung der neuentdeckten Assoziationen erreichte ihr maximales Maß und kann mit ungefähr 30 Einheiten pro Jahr angegeben werden. Die Entwicklung der Pflanzensoziologie im Westen war viel gleichmäßiger.

3.4 Geographie der Untersuchung

Die ehemalige UdSSR war ein großes Waldgebiet mit verschiedenen Formationen (meistens Nadelwälder) mit Fichten-, Kiefern- und Laubwald im Westen und Zirben-, Lärchen- und Birkenwald im Osten (die ausführliche Information siehe WALTER, BRECKLE, 1986). Es ist zu erwarten, daß die Soziologie der Wälder die größte Rolle in der Pflanzensoziologie der UdSSR spielen wird. Die Unkrautpflanzengesellschaften und Wiesen sind übrigens bisher besser untersucht als alle anderen. Im Moment können nur sehr ungefähre Einschätzungen des bereits untersuchten Anteiles des UdSSR-Territoriums gemacht werden. Weniger als 10% des Territoriums wurden bisher untersucht. Mit diesen Ergebnissen können jedoch, aufgrund seiner Homogenität, mehr als 70% der pflanzensoziologischen Vielfalt der UdSSR erfasst werden.

Die Ausdehnung der bereits untersuchten Gebiete ist ganz klar von der Distanz von pflanzensoziologischen Zentren, von ihrer Erreichbarkeit und von privaten Interessen der Fachleute abhängig (Tab. 4). Diese Zentren befinden sich in Moskau, Vilnius, Riga, Ufa,

Tabelle 4: Geographie der Untersuchung

Region	Bereich	Vegetationstypen	BS Fläche Vielfalt		Wichtige Bearbeiter
Baltikum	Lethland	<i>Quercetalia robori-petreae</i> , <i>Alno-Padion Carpinion betuli</i> , <i>Vaccinio-Piceion</i> , <i>Alnetea glutinosa</i> , <i>Salicetea purpurea</i>	+++	+++	STRAZDAITE- BALEVICENE, 1990 VENCKUS, 1991
	Litauen	<i>Dicrano-Pinion</i> , <i>Phyllodoco-Vaccinon</i>	+	+	LAIVINS
	Estland	<i>Dicrano-Pinion</i>	–	–	LAIVINS
Westl. SU	Ukraine	<i>Dicrano-Pinion</i>	+	+	ANDRIENKO, 1986
Mittelfr. Rußland	St.-Petersburg	<i>Dicrano-Pinion</i> , <i>Phyllodoco-Vaccinon</i> <i>Alnetea glutinosa</i>	++	++	PASSARGE, 1971, BOC
	Waldai	<i>Quercetalia robori-petraeae</i> , <i>Alno-Padion</i> , <i>Carpinion betuli</i> , <i>Dicrano-Pinion</i> , <i>Vaccinio-Piceion</i> , <i>Alnetea glutinosa</i>	+++	+++	KOROTTKOV, MOROZOVA
	Moskau	<i>Carpinion betuli</i>	+	+	KOROTTKOV, MOROZOVA, 1989
Krim		<i>Quercetalia pubescentis</i> <i>Erico-Pinetea</i>	+	+	DUCUCH KORZENJEVSKI, 1986
Kaukasus	Georgien, Große Kette	<i>Quercetalia pubescentis</i> , <i>Fagetalia</i> oder ihre Vikariant	++	++	GREBENSČIKOV, KOROTTKOV, BELONOVSKAJA
Vor-Ural	Baschkirien	<i>Quercetalia robori-petraeae</i> , <i>Alno-Padion</i> , <i>Carpinion betuli</i> , <i>Salicetea purpureae</i>	++	++	SCHUBERT, u.a. 1979
Sibirien	Irtysch-Fluß Jenissej-Fluß	<i>Roso-Betulion</i> *, <i>Phyllodoco-Vaccinon</i> , <i>Vaccinio-Piceion</i> , <i>Cruciato Maianthemion</i> *, <i>Alnetea glutinosae</i> , <i>Salicetea purpureae</i>	++	++	KUSTOVA, DENISOVA, ILJINA
	Altai	<i>Fagetalia</i>	+	++	ZHITLUKHINA
	Saiany	<i>Vaccinio-Piceion</i> , <i>Vaccinio-Pinetalia</i> <i>sibiricae</i> *	++	++	ZHITLUKHINA
	Süd	<i>Brachypodio pinnati-Betuletea pendulae</i> *	+	+	ERMAKOV, KOROLJUK, LATCHINSKY, 1991 DYMINA
Fernost	Amur und Seja Flüsse	<i>Tilietalia amurensis</i> *	+	+	GALKINA, PETELIN, 1990

Bemerkungen: * aus der sowjetischen Territorie beschriebenen Syntaxa; die Arbeiten von Verfassern mit Daten können in der Literaturliste dieses Artikels gefunden werden, für andere sehen KOROTKOV et al., 1991; BS – Bearbeitungsstand: + spärlich, ++ teilweise, +++ intensiv

Saiano-Schuschenskiy Staatsreservat (Sibirien), Novosibirsk, Kiew, Jalta (Krim). Weniger Arbeiten kommen aus St.-Petersburg. Bald können neue Papiere aus Minsk, den Karpaten und Petrosawodsk erwartet werden. Die vom BRAUN-BLANQUET-System „bedeckten“ Ge-

biete haben dagegen eine unregelmäßige Verbreitung. Dazu gehören Baltikum (fast vollständig außer Estland), NW Rußland (Leningrad, Moskau Regionen und dazwischen), Kaukasus, Krim-, Süd- (am besten – Saiany) – und teilweise Westsibirien, Baschkirien, Ural, Fernost. Auch in diesen Gebieten ist die Fläche nur ziemlich sporadisch durchgearbeitet. Vollständig pflanzensoziologisch beschriebene Gebiete können auf dem Territorium der ehemaligen UdSSR nicht gefunden werden. Nur einzelne kleine Regionen, wie z.B. Waldai, sind hier als Ausnahmen zu nennen. Meistens fehlen entweder die ausreichende Flächenbearbeitung (sehr oft), oder die syntaxonomische Vielfalt (selten). Sogar vom Kaukasus fehlen noch die Syntaxonomie der Buchen- und/oder Heibuchenwälder höhere Stufen, der Birkenwälder, Wälder mit *Quercus macranthera* und *Q. pubescens*, Kiefernwälder. Noch viele Arbeit gibt es in Zentralasien, wo gar keine pflanzensoziologischen Untersuchungen gemacht worden sind. Sehr interessante Fichtenwälder mit *Picea schrenkeana*, Wacholderwälder, Nußwälder mit *Juglans regia* usw. warten immer noch auf ihre Erforschung. Noch sind große Flächen in Sibirien z.B. von Jenissei-Fluß nach Osten (Zirbe- und Fichtenwälder; Jakutien und weiter nach Tschukotka) und auch im europäischen Teil z.B. nach Norden von Baschkirien nicht untersucht.

4. Ein Blick in die Zukunft

Jeder Vorausblick kann nur subjektive Meinungen widerspiegeln und ist somit relativ unsicher. Diese Unsicherheit ist in der heutigen, sich schnell verändernden Zeit noch größer geworden.

Folgende Überlegungen seien hier trotzdem angeführt:

1. Die Zunahme der Syntaxa geht langsam zurück.
2. Es ist zu erwarten, daß sich die Pflanzensoziologie des Verbandes *Fagion sylvaticae* auf dem ehemaligen Territorium der Sowjetunion annehmen wird.
3. Das Niveau, die Ausführlichkeit und die Präzision der pflanzensoziologischen Untersuchungen werden sich verbessern.
4. Obwohl der Anteil von weißen Flecken auf der pflanzensoziologischen Karte weiter zurückgehen wird, vergrößert sich die Anzahl der Syntaxa nur wenig.
5. Das Wissen der Pflanzensoziologie, die Anzahl von neuen Ansätzen und Ansichten wächst stetig und könnte zur Folge haben, daß sich das Syntaxa-System ändern muß. Die oben bereits gemachten Untersuchung des letzten Prodromusesch der Waldpflanzengesellschaften beweist, daß eine größere Änderung des westlichen Systems nicht erwartet wird. Trotzdem kann man einige sehr wichtige inhaltliche Änderungen vorhersagen, z.B. in der Struktur der Klasse *Vaccinio-Piceetea*. Die richtige Konzeption dieser Klasse wird nur aus der Sicht der russischen Wälder möglich sein, da dort das Herz des Areals der *Vaccinio-Piceetea* liegt. Die größte Arbeit mit der Korrektur der schon neu beschriebenen Syntaxa steht bald bevor: der Inhalt und Umfang der eigenen neuen Syntaxa bedarf einer kritischen Relation (wie bei den *Irido-Lariecta*, s.o.). Am meisten geht diese Korrektur in Richtung Präzision und Natürlichkeit.

Die Stellung folgender Syntaxa könnte sich ändern:

- Die Zuordnung des *Melico-Abieton sibiricae* zu der Ordnung *Fagetalia* und die Zuordnung der *Vaccinio-Pinetalia sibiricae* zu den *Vaccinio-Piceetalia* (wegen der Ähnlichkeit mit der *Brachypodio-Betuletea*)
- Die Zuordnung des *Pinion kochianae* zu den *Erico-Pinetea*: manchen Assoziationen fehlen die *Erico-Pinetea*-Arten, und die Übereinstimmung mit den kaukasischen und türkischen *Querco-Fagetea*-Syntaxa sind doch nicht untersucht worden (vgl. Korzenewski, 1986).
- Die Eigenständigkeit der kaukasischen artenreichen Wälder steht außer Zweifel, aber wahrscheinlich nicht auf der Ordnungsstufe (*Rhododendro-Fagetalia* und *Lathyro-Carpinetalia* sondern innerhalb der *Fagetalia*).

5. Organisatorisch kann man die Auflösung der Einheit der ehemaligen sowjetischen Pflanzensoziologie in verschiedene Gruppen von Wissenschaftlern erwarten. Es ist zu befürchten, daß hierdurch kontraproduktive Rivalitäten entstehen. Ansätze solcher bedenklichen Entwicklungen zeichnen sich bereits in Moskau und im Baltikum, wo die von Ufa unabhängigen Gruppen arbeiten, ab.
6. Wachsende Einflüsse von westlichen Wissenschaftlern werden bestimmt eine große Bedeutung haben. Ihre Erfahrung und Praxisnähe wird zusammen mit den bereits vorhandenen Erkenntnissen der sowjetischen Spezialisten zum gemeinsamen Fortschritt in der Pflanzensoziologie führen.

Danksagung

Ich bedanke mich sehr herzlich bei Prof. Dr. A. FISCHER, Prof. Dr. O. WILMANNS und Prof. Dr. H. SCHMIDT-VOGT für die interessanten Bemerkungen und Diskussionen und für ihre großen Bemühungen um die sprachliche Verbesserung des Artikels. Für die gleiche Hilfe bin ich besonders dankbar Herrn V. MALL. Diese Arbeit wurde dankenswerterweise von der ALEXANDER-von-HUMBOLDT-Stiftung finanziell gefördert.

Summary

During nearly 3 generations of independent development the soviet geobotany evaluated many specific features. The dominant principles became the main ruling idea for all vegetation science and especially for forestry. Only after 1981 began suddenly the very fast development of the phytosociology. The first phytosociological works from the USSR territory concerned among others forests (KATZ, 1926, BOGDANOWSKAJA-GIENEF, 1928, GREBENSCHTSCHKOW u.a., 1981). Between 1981 and 1991 in literature appeared registrations and descriptions of 7 classes, 17 ordos, 34 alliances and 157 associations of forest communities. The speed of this work was the highest in the second half of 80-years (sometimes reaching about 30 units per year). 2 classes, 8 ordos, 22 alliances and 108 associations were described as new. About $\frac{1}{3}$ of them have been described by foreign scientists during sporadic visits to the USSR. All types of western analogues can be find in the USSR: geographical varieties of the same association – as *Eu-Piceetum* and *Melico-Piceetum* in Sibiria, vicariants on the association or alliance level as in the case with deciduous and dark coniferous forests of Caucasus, or probably the new class in Sibiria – *Brachypodio-Betuletea*. Only a miserable share of the territory is explored but the great part of the syntaxonomical diversity is already described. The author is rather sceptic about nearest perspectives for development of the phytosociology in the former USSR because of symptoms of totalitariness inherited by the leaders of the new approach from the old ones.

Literatur

- ABATUROW, YU.D., K.B. SWORYKINA, A.F. ILJUSCHENKO (1982): Birkenwaldtypen des zentralen Teiles der Südlichen Taiga. Moskau, „Nauka“-Verlag, 156 S. (Russisch)
- ALEXANDROWA, V.D. (1969): Klassifikation der Vegetation. „Nauka“-Verlag, Leningrad, 376 S. (Russisch)
- BOGDANOWSKAJA-GIENEF, I.D. (1928): Vegetationsdeckung der Moore in den Russischen Baltischen Ländern. – Arbeiten des Petershof Instituts der Naturwissenschaftler, N 5; 265–377. (Russisch)
- CAJANDER, A.K. (1976): The theory of forest types – Acta forestalia fennica. 29, 1–108.
- DYMINA, G.D. (1989): Materialien über die floristische Klassifikation in Westsibirien – Veröffentlichung beim Unionsinstitut für Wissenschaftliche und Technische Information, Moskau, N 2002-B89, 68 S. (Russisch)
- ERMAKOV, N.B., A.YU. KOROLJUK, N.N. LATSHINSKY(j) (1991): Floristische Klassifikation der mesophytischen krautreichen Wälder Süd-Sibiriens. Novosibirsk, 96 S. (Russisch)
- FEDORTSCHUK (1985): L.G. Ramensky und die ökologische Typologie der Landnutzungsformen – Mitteilungen der Geographischen Unionsgesellschaft, H. 2, 138–143. (Russisch)
- FEDORTSCHUK, V.N., S.A. DYRENKOV, G.B. MELNITZKAYA (1978): Der Schlüssel und die Waldtypenschema des Raums Leningrad, 50 S. (Russisch)

FLORA DER UDSSR (1934–1964): 1–30 Leningrad (Russisch)

GALINKA, M.V., PETELIN, D.A. (1990): Syntaxonomie der Lindenwälder in der Fernostreservat-Veröffentlichung beim Unionsinstitut für Wissenschaftliche und Technische Information, Moskau, N 5135-B90, 58 S. (Russisch)

GREBENSCHTSCHIKOW, O.S., E.A. BELONOVSKAJA; K.O. KOROTKOV (1981): Klassifikation der Dunkelnadelwälder des Kaukasus – Berichte der 6-Unionskonferenz über die Vegetationsklassifikation, Ufa, 154–157. (Russisch)

JAHN, G. (1977): Die Fichtenwaldgesellschaften in Europa. In: H. SCHMIDT-VOGT „Die Fichte“, Bd. I, 468–560.

KATZ, N.J. (1926): Sphagnum bogs in Central Russia: phytosociology, ecology and succession. J. Ecol. 14: 177–202.

KIELLAND-LUND, J. (1981): Die Waldgesellschaften SO Norwegens – Phytocoenologia, 9 (1–2): 53–250.

KOROTKOV, K.O., E.A. BELONOVSKAJA (1987): Syntaxonomie der Dunkelnadelwälder des Kaukasus – Veröffentlichung beim Unionsinstitut für Wissenschaftliche und Technische Information, N 1324 – B87, 42 S. (Russisch)

– (1991): Waldai Wälder. – Moskau, „Nauka“-Verlag, 160 S. (Russisch)

–, B.M. MIRKIN, A.I. SOLOMESCHTSCH, L.I. ONISCHTSCHENKO (1988): Provisorischer Prodrömus der Vegetation der UdSSR. III. Wälder und Moore. – Veröffentlichung beim Unionsinstitut für Wissenschaftliche und Technische Information, Moskau, N 6915 – B88, 15 S. (Russisch)

–, O.V. MOROZOVA, E.A. BELONOVSKAJA (1991): The USSR Vegetation syntaxa prodromus – Moscow, 346 p.

KORZENEVSKY, V.V. (1986): Klasse *Erico-Pinetea*. Kiefernwälder aus *Pinus kochiana* auf der großen Krimgebirgskette – In: B.M. MIRKIN, K.O. KOROTKOV (Red.) Vegetationsklassifikation der UdSSR (mit der Benutzung der floristischen Kriterien). Verlag der Universität Moskau, Moskau, 101–112 S. (Russisch)

MASING, V. (1991): Die Entwicklung der Vegetationskunde in der Sowjetunion – Phytocoenologia 19 (4), 479–495.

MIRKIN, B.M. (1987): Paradigm change and vegetation classification in Soviet phytocoenology. – Vegetatio 68: 131–138.

MIRKIN, B.M., K.O. KOROTKOV (1982): VI Unionskonferenz für Vegetationsklassifikation (Chronik) – Zeitschrift für Allgemeinbiologie 43 (1) 121–122 (Russisch)

–, K.O. KOROTKOV (Red.) (1986): Vegetationsklassifikation der UdSSR (mit der Benutzung der floristischen Kriterien). Verlag der Universität Moskau, Moskau, 200 S. (Russisch)

–, O.V. MOROZOVA, L.G. NAUMOVA (1984): Was bedeutet die Klasse in der BRAUN-BLANQUET-Methode? – Bulletin der Naturwissenschaftsgesellschaft Moskau, Abt. Biologie, 89 (3): 69–79. (Russisch)

–, M.S. SAITOV, A.I. SOLOMESCHTSCH (1988): Provisorischer Prodrömus der Vegetation der UdSSR. II. Glykophytenwiesen, Hohmontane Pflanzengesellschaften. – Veröffentlichung beim Unionsinstitut für Wissenschaftliche und Technische Information, Moskau, N 6914 – B88, 23 S. (Russisch)

–, A.I. SOLOMESCHTSCH (1990): Provisorischer Prodrömus der Vegetation der UdSSR. IV. Ergänzung. – Veröffentlichung beim Unionsinstitut für Wissenschaftliche und Technische Information, Moskau, N 1436 – B90, 40 S. (Russisch)

MORAVEC, J. (1974): Zusammenstellung und Verbreitung des *Dentario enneaphylli-Fagetum* in der Tschechoslowakei – Folia Geobotanica et Phytotaxonomica 9 (2): 113–152.

MOROZOW, G.F. (1912): Forstwissenschaft, St.-Petersburg. (Russisch)

– (1971): Lehre über die Waldstandortstypen. Moskau, Verlag „Waldindustrie“ 536 S. (Ausgewählte Werke, Bd. 2) (Russisch)

PASSARGE, H. (1981 a): *Carpinetea* im Kartalanischen Kaukasus – Phytocoenologia, 9 (4): 533–545.

– (1981 b): Über Fagetea im Kartalanischen Kaukasus – Feddes Repertorium, 92 (5–6): 413–431.

–, G. PASSARGE (1972): Beobachtung über Wald- und Gebüschgesellschaften im Raum Leningrad. – Feddes Repertorium, 82 (10): 629–657.

RAMENSKY, L.g. (1938): Einführung in die komplexe bodengeobotanische Untersuchung der Standorte. Moskau. 620 S. (Russisch)

RYSIN, L.P., S.M. KOWALENKO (1968): Über die Möglichkeiten der Verwendung der BRAUN-BLANQUET-Methode in unser Forschungen. – Bulletin der Naturwissenschaftsgesellschaft Moskau, Abt. Biologie, 73 (1): 93–114.

- SCHENNIKOW, A.P. (1948): Geographische und biologische Methoden in der Geobotanik – Botanische Zeitschrift. (Russisch)
- SOLOMESCHTSCH, A.I., L.M. ABRAMOVA, V.B. GOLUB, K.O. KOROTKOV, B.M. MIRKIN, V.A. SOLOMAKHA (1988): Provisorischer Prodromus der Vegetation der UdSSR. I. Flußuferwasser-vegetation, Pflanzengesellschaften auf Salzboden, Küste- und Wüstepflanzengesellschaften. – Veröffentlichung beim Unionsinstitut für Wissenschaftliche und Technische Information, Moskau, N 6915 – B88, 15 S. (Russisch)
- SCHMIDT-VOGT, H. (1974): Die systematische Stellung der gemeinen Fichte (*Picea abies* [L.] Karst) und der sibirischen Fichte (*Picea obovata* Lebed.) in der Gattung *Picea* – Allgemeine Forst- und Jagdzeitung, 145 (3/4): 45–60.
- SCHUBERT, R., E. JÄGER, E.-G. MAHN (1979): Vergleichende geobotanische Untersuchung in der Baschkirischen ASSR. 1 Teil: Wälder. – Hercynia, N16: 206–263.
- SUKATSCHEW, W.N. (1954): Die Grundlagen der Waldtypen. – Festschrift für Erwin Aichinger zum 60. Geburtstag, Bd. 2, Wien.
- SUKACHEV, V.N., N.V. DYLLIS (1964): Fundamentals of Forest Biogeocoenology (translated from russian), Oliverand Boyd, Edinburgh, London, 672 p.
- TRASS, H.H. (1976): Geobotanik. Geschichte und heutige Tendenzen der Entwicklung. Leningrad. 252 S. (Russisch)
- TÜXEN, R., H. ELLENBERG (1937): Der systematische und der ökologische Gruppenwert – Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. Niedersachsen 3: 171–174.
- VENCKUS, L.D. (1991): Pflanzensoziologische Charakteristik der Landschaften und Vegetation der Moore, Wiesen und Wälder von der Hochebene Lithauens. – Dissertationsthesis, Vilnius, 24 S. (Russisch)
- WALTER, H., S.-W. BRECKLE (1986): Ökologie der Erde. Bd. 3 Gustav Fischer, Stuttgart, 587 S.

Anschrift des Verfassers:
Dr. Konstantin Korotkov
Waldbau-Institut
Bertoldstr. 17
7800 Freiburg

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Reinhold-Tüxen-Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Entwicklung des waldpflanzensoziologischen Ansatzes im Bereich der ehemaligen UdSSR 173-190](#)