

# Massnahmen zur Förderung der Arbeitssicherheit bei der Waldarbeit - heute und in Zukunft

Autor(en): **Rechsteiner, K.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse**

Band (Jahr): **127 (1976)**

Heft 10

PDF erstellt am: **08.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-765278>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Massnahmen zur Förderung der Arbeitssicherheit bei der Waldarbeit – heute und in Zukunft<sup>1</sup>

Von K. Rechsteiner, FZ, Solothurn

Oxf.: 304

## Einleitung

Die Wirksamkeit von Aktionen zur Förderung der Arbeitssicherheit ist grundsätzlich bekannt. Der Erfolg solcher Massnahmen wirkt sich nicht nur zugunsten des Arbeitnehmers aus, sondern gleichermassen auch zugunsten des Arbeitgebers, also des Betriebsleiters.

In der Forstwirtschaft muss man sich fragen, wann eigentlich die Reizschwelle erreicht ist, um gezieltere Massnahmen als bisher zu ergreifen. Wann ist eine Unfallstatistik genügend aussagefähig, um Schutz- und Sicherheitsmassnahmen auszulösen? Ist die reine Unfallereignis-Statistik überhaupt der richtige Weg, um Schutzmassnahmen zu ergreifen? Sicher nur bedingt, denn Verbesserung der Arbeitssicherheit ist die Kunst, Schutz- und Sicherheitsmassnahmen zu treffen, bevor deren Notwendigkeit statistisch, das heisst durch die Auswertung einer grossen Zahl von Unfällen und Krankheiten erwiesen ist.

## Grundlagen der forstlichen Unfallverhütung

Die gesetzlichen Grundlagen sind vor allem im Bundesgesetz über die Kranken- und Unfallversicherung (KUVG) vom 13. Juni 1911 geregelt, dessen Art. 60 generell die obligatorische Versicherungspflicht festlegt. Die Unterstellung der Forstbetriebe im speziellen ist beschrieben in den Artikeln 19 und 21 der Verordnung II über die Krankenversicherung.

In jedem der obligatorischen Versicherungspflicht unterstellten Betrieb «hat der Betriebsinhaber oder sein Stellvertreter zur Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten alle Massnahmen zu treffen, die nach der Erfahrung notwendig, nach dem Stand der Technik anwendbar und den Verhältnissen des Betriebes angemessen sind. Der Betriebsinhaber oder sein Stellvertreter haben die Versicherten bei der Verhütung von Unfällen und Berufskrank-

<sup>1</sup> Referat, gehalten am 3. November 1975 im Rahmen der forst- und holzwirtschaftlichen Kolloquien an der ETH Zürich.

heiten zur Mitwirkung heranzuziehen». Mit dieser Formulierung schafft Art. 65 KUVG die Basis für die Unfallverhütung und Arbeitssicherheit in den Forstbetrieben, wobei die Formulierung sehr bewusst einerseits auf die Erfahrung, also die Unfallereignisse ausgerichtet ist, andererseits aber mit den Begriffen «Stand der Technik» und «Verhältnismässigkeit» zwei Bereiche anspricht, welche bereits vor der «bittern Erfahrung» zu berücksichtigen sind. In diesem Zusammenhang ist der Begriff «Sicherheitsanalyse» zu erwähnen: es geht dabei um das Erkennen der dem System allenfalls innewohnenden Gefahren und um die Eliminierung derselben, bevor ein Unfall verursacht wird.

Art. 65bis KUVG befasst sich mit der Verhütung von Berufskrankheiten. Auch hier sind wiederum Schutzmassnahmen je nach der Erfahrung, dem Stande der Technik und der Verhältnismässigkeit vorgeschrieben. Dieser Artikel ist für die Waldarbeit ebenfalls von grosser Bedeutung, insbesondere im Falle der durch Lärm und Vibration möglichen Schädigungen des Waldarbeiters.

Die Unfallverhütung im Sinne des Gesetzes beschränkt sich nicht nur auf Vorschriften und Weisungen gegenüber dem Arbeitgeber, sondern verpflichtet durch Art. 65ter KUVG die versicherten Arbeitnehmer, «den Betriebsinhaber oder seinen Stellvertreter in der Durchführung der Vorschriften über die Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten zu unterstützen».

Ergänzend sei noch Art. 66 KUVG erwähnt: es handelt sich dabei um Strafbestimmungen, wonach die vorsätzliche Übertretung unter anderem von Art. 65 sowie in Ausführung dieses Artikels erlassener Verordnungen mit Geldbusse oder Gefängnis bestraft wird.

Im gleichen Sinne wie das KUVG die Unfallverhütung in den der obligatorischen Versicherungspflicht unterstellten Betrieben regelt, bestehen im Bundesgesetz über die Arbeit in Industrie, Gewerbe und Handel vom 13. März 1964, im Arbeitsgesetz (ArG), ebenfalls Bestimmungen über die Unfallverhütung. Der Geltungsbereich des Gesetzes umfasst unter vielen anderen auch die «Forstbetriebe öffentlicher Waldungen im Sinne der Bundesgesetzgebung über die Forstpolizei».

Art. 6 ArG umschreibt den Verantwortungsbereich des Arbeitgebers, welcher verpflichtet wird, «zum Schutze von Leben und Gesundheit der Arbeitnehmer sowie zum Schutze der Umgebung des Betriebes vor schädlichen und lästigen Einwirkungen alle Massnahmen zu treffen, die nach der Erfahrung notwendig, nach dem Stand der Technik anwendbar und den Verhältnissen des Betriebes angemessen sind. Der Arbeitgeber hat insbesondere die betrieblichen Einrichtungen und den Arbeitsablauf so zu gestalten, dass Unfälle, Krankheiten und Überbeanspruchung der Arbeitnehmer nach Möglichkeit vermieden werden. Für Gesundheitsvorsorge und Unfallver-

hütung hat der Arbeitgeber die Arbeitnehmer zur Mitwirkung heranzuziehen».

Dem Arbeitnehmer werden Art. 7 ArG zufolge ebenfalls Pflichten betreffend die Gesundheitsvorsorge und Unfallverhütung auferlegt: der Arbeitnehmer hat den Arbeitgeber in der Durchführung der Vorschriften über Gesundheitsvorsorge und Unfallverhütung zu unterstützen. Die Arbeitnehmer haben insbesondere Gesundheits- und Sicherheitseinrichtungen richtig anzuwenden und dürfen sie ohne Erlaubnis des Arbeitgebers weder entfernen noch ändern.

Nebst dieser detaillierten Darstellung der wesentlichen gesetzlichen Grundlagen zur Unfallverhütung ist noch hinzuweisen auf die Bestimmungen über Haftpflicht und Fahrlässigkeit und die damit in Zusammenhang stehenden Strafbestimmungen des OR und des StGB, welche im Falle eines Unfallereignisses zur Anwendung kommen können. Auch sie dienen letztlich der Unfallverhütung, nur vielleicht in einem etwas andern Sinn.

Nicht unerwähnt bleiben dürfen die «Richtlinien» der SUVA, Schweizerische Unfallversicherungsanstalt. Dieselben stellen verbindliche Sicherheitsvorschriften dar für bestimmte Maschinen, Geräte und Arbeitsbereiche. «Richtlinien» erhalten gemäss Art. 65 KUVG Gesetzeskraft. Für die Forstwirtschaft gelten die «Richtlinien zur Verhütung von Unfällen bei der Waldarbeit» vom Oktober 1971.

Diese Zusammenstellung zeigt deutlich und unmissverständlich, dass die gesetzlichen Grundlagen vorhanden sind, um wirksame Massnahmen zugunsten der Arbeitssicherheit sowohl des Arbeitnehmers als auch des Arbeitgebers ergreifen zu können.

### **Der Ist-Zustand der forstlichen Unfallverhütung**

Nicht ohne die erfreulicherweise vorhandenen Bemühungen um die Verbesserung der Arbeitssicherheit bei der Waldarbeit zu unterschätzen oder gar zu verkennen, muss aber trotzdem unmissverständlich gesagt werden, dass diese Aktivitäten noch ungenügend sind. Diese Lagebeurteilung erhärtet sich gerade im Vergleich zur Industrie, wo die gesamten betrieblichen Verhältnisse meist viel einfacher sind. Man denke beispielsweise an einzelne Maschinen oder Fertigungsstrassen, also an bestens eingerichtete, stationäre, wetter- und geländeunabhängige, gut beleuchtete, schallgedämpfte, vollklimatisierte Arbeitsplätze. Diese Aufzählung mag übertrieben erscheinen, und sie ist es sicher in vielen Fällen auch. Die Realisierung gezielter, stark wirksamer Sicherheitsmassnahmen scheint hier aber — abgesehen vielleicht von einer gewissen wirtschaftlichen Unverhältnismässigkeit — nicht allzu schwierig zu sein. Und gerade hier findet man Sicherheitsabteilungen, Sicher-

heitsstäbe, Sicherheitsbeauftragte, je nach Grösse des Betriebes und je nach Notwendigkeit.

Bei der Waldarbeit sind die Arbeitsplätze, die Arbeitsverfahren, die eingesetzten Mittel, die Einflüsse von aussen, die Kontinuität des Arbeitskräfteeinsatzes und der Spezialisierungsgrad der Arbeitskräfte unvergleichlich unterschiedlicher.

Und gerade hier, wo die Verhältnisse also wesentlich schwieriger und vielfältiger sind, wo also eine Vielzahl von Fragen und Problemen zu bearbeiten ist, wird unverhältnismässig weniger getan. Mit «wenig» sind die direkten Massnahmen zur Erhöhung der Arbeitssicherheit gemeint, wie beispielsweise Verwendung und Verbesserung von Schutzkleidungen, konsequentes Tragen des Kopfschutzes, Ausrüsten der Rückfahrzeuge mit Sicherheitsbügeln, Sicherheitsrahmen oder Sicherheitskabinen, zweckmässige, ergonomisch richtige Gestaltung von Maschinenführersitzen usw.

Dieser «Mangellage» kann nun aber objektiverweise die Ausbildung der forstlichen Arbeitskräfte gegenübergestellt werden. Die Feststellung, dass die Ausbildung die beste Unfallverhütung ist, hat nach wie vor ihre Gültigkeit. Je unterschiedlicher die Verhältnisse am jeweiligen Arbeitsplatz sind und je mehr der arbeitende Mensch die Arbeitsweise bestimmen muss, je mehr dieser arbeitende Mensch sich den immer wieder wechselnden Arbeitsbedingungen anzupassen hat, desto mehr ist die Arbeitssicherheit von der Art und Weise seiner Arbeitsausführung, seines Ausbildungsstandes also abhängig. Je mehr nun aber die Waldarbeit mechanisiert wird, je mehr also ein ganz bestimmtes Arbeitsverfahren mit entsprechend abgestimmten Werkzeugen, Geräten und Maschinen zum Einsatz kommt, desto mehr verlagert sich der Anteil der Beeinflussbarkeit der Arbeitssicherheit durch eine gute Arbeitsausführung des Waldarbeiters weg von diesem in den Bereich der Sicherheit von Werkzeugen, Geräten und Maschinen und in den Bereich der Planung von Arbeitsverfahren und Organisation derselben.

Die gegenwärtige Ausbildung der Forstwartlehrlinge ist in den Kursen der FZ bewusst und in Ausführung des SUVA-Auftrages sehr stark auf die Arbeitssicherheit ausgerichtet. Hier kann auf jeden künftigen Forstwart während je zweier Wochen in den drei Lehrjahren direkter Einfluss ausgeübt werden. In dieser Beziehung wird die FZ dem Auftrag der SUVA vollkommen gerecht, die jährlich zur Verfügung gestellten Mittel zur Verbesserung der Arbeitssicherheit bei der Waldarbeit einzusetzen. Was aber nach den jeweils zwei Wochen Ausbildung meistens fehlt, ist die konsequente Weiterführung des in den Kursen grundlegend erworbenen Wissens und Könnens während der übrigen Lehrzeit im Sinne der auf die Instruktionsphase — und mehr als Instruktion können die zweiwöchigen Grundschulungskurse mit dem umfangreichen Lehrstoff nicht sein — folgenden Übungsphase mit den notwendigen Kontrollen und Korrekturen.

## Was ist zu tun?

Grundlage aller Bemühungen zur Verbesserung der forstlichen Arbeitssicherheit ist das Wissen und die Kenntnis um die Gefahren der Waldarbeit.

Diese Grundlagen sind teilweise vorhanden in Form von Statistiken, Beobachtungen und Erfahrungen, Beiträgen in der forstlichen Literatur und durch Kontakte mit ausländischen Institutionen. Aus dieser Kenntnis heraus fühlt man sich dazu aufgefordert, etwas zu tun, bevor etwas weiteres passiert, zu handeln also, um nie den Vorwurf seitens des Arbeitnehmers oder Arbeitgebers entgegennehmen zu müssen, dass man trotz Wissen und Kenntnis um die wirklichen Sachverhalte nichts getan hätte.

Eine wesentliche Grundlage der zukünftigen Aktivitäten wurde bereits angesprochen: die Tatsache nämlich, dass die Arbeitssicherheit nicht nur eine Angelegenheit des Waldarbeiters ist. In einem hochmechanisierten Forstbetrieb können

- der Oberförster durch eine gute Planung der Arbeitsabläufe rund 40 Prozent,
- der Förster durch eine gute Organisation rund 25 Prozent
- und der Waldarbeiter durch eine gute Arbeitsausführung rund 25 Prozent zur Sicherheit eines Produktionsablaufes beitragen.

Erhöhung der Arbeitssicherheit ist also nicht mehr nur Sache eines Einzelnen, sondern Verantwortung und Verpflichtung aller am Produktionsprozess beteiligten Personen.

Unfallverhütung muss von allen Möglichkeiten und Mitteln Gebrauch machen, um die notwendigen Massnahmen erfolgreich durchführen zu können.

Die Bemühungen um die Verbesserung der Arbeitssicherheit mittels Ausbildung der forstlichen Arbeitskräfte dürfen unter keinen Umständen verringert werden, zumal der Waldarbeiter weiterhin, also trotz Mechanisierungsbemühungen und Mechanisierungsfortschritten und somit Veränderungen der Arbeitsstruktur, einen wesentlichen Teil zur Arbeitssicherheit beitragen kann.

Der Mechanisierung unserer Waldarbeit sind sicher Grenzen gesetzt und somit auch der «Entlastung» des Waldarbeiters von eigener Beurteilung, Planung, Durchführung und Kontrolle der Arbeiten. Die finanziellen Mittel, welche von den an der Arbeitssicherheit aktiv interessierten Stellen zur Verfügung gestellt werden, müssen deshalb zu einem grossen Teil weiterhin über die Ausbildung der forstlichen Arbeitskräfte investiert werden. Dieser Tatsache muss sich auch die SUVA bewusst sein, wenn sie beabsichtigt, in nächster Zeit finanzielle Mittel, welche bisher der Ausbildung der Forstwärte zur Verfügung standen, in Zukunft teilweise für andere Möglichkeiten der forstlichen Unfallverhütung einzusetzen.

Zu verbessern ist der Einbezug der Arbeitssicherheitsbemühungen in die forstliche Aus- und Weiterbildung aller Stufen, insbesondere derjenigen der Försterschulen und der Forstabteilung der ETHZ. Es wäre aber grundsätzlich falsch, Vorlesungen und Übungen über die forstliche Arbeitssicherheit in die Lehrpläne aufzunehmen, sondern es muss ganz allgemein das Gedankengut der forstlichen Arbeitssicherheit intensiver in den bisherigen Lehrstoff integriert werden. Man kann oder sollte sich beispielsweise bereits bei waldbaulichen Entscheidungen mehr Gedanken darüber machen, wie letzten Endes der Auslesebaum aus dem schönen und dichten, möglichst nicht zu zerstörenden, die Arbeitssicherheit aber beeinträchtigenden Jungwuchs herauszunehmen ist. Um ein weiteres Beispiel zu nennen, sollte sich die Gebrauchswertbeurteilung einer Maschine nicht bloss nach rein betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten ausrichten, sondern gleichermassen nach ergonomischen Grundsätzen; die Maschine muss arbeits- und arbeitergerecht sein.

Auch bei der Arbeitssicherheit muss der Erfolg der durchgeführten Massnahmen beurteilt werden können: Kontrollen sind notwendig. Diese sind in einem sehr umfassenden Sinne zu verstehen: sie sollen vor allem motivierend wirken und sollen in erster Linie als direkte Beratung an Ort und Stelle aufgefasst werden, als Mittel also zur wirksamen Erkennung und Korrektur von Fehlern, von unsachgemäsem oder gar fahrlässigem Verhalten. Kontrollen sollen auch zugunsten derjenigen Betriebe aufgefasst werden, welche sich mit Erfolg um die Arbeitssicherheit bemühen; wobei an die Möglichkeit der Anpassung der Versicherungsprämien an die Unfallhäufigkeit der einzelnen Betriebe zu denken ist. Bei der SUVA besteht durchaus — basierend auf gesetzlichen Vorschriften — die Möglichkeit der Höherstufung eines Betriebes aufgrund ganz bestimmter Situationen: grosses Risiko, grosse Unfallhäufigkeit, ungenügende Einhaltung der Arbeitssicherheitsvorschriften. Diese Höherstufung ermöglicht vielleicht eine Beibehaltung der Grundeinstufung — in der Forstwirtschaft beispielsweise 50 Promille — für unfallfreie Betriebe und eine Abwälzung der zunehmenden Leistungskosten der Versicherung auf Betriebe mit vermehrten Unfallereignissen.

Ein weiteres Mittel der Arbeitssicherheitsbemühungen ist die Information. Sie verbessert und verbreitet das Wissen und die Kenntnis um die Gefahren der Waldarbeit. Beispielsweise muss der Waldarbeiter einmal darüber informiert werden, wie der Zustand seines Gehörs ist; dazu dient heute der Audiomobileinsatz der SUVA. Das Verfahren muss in bezug auf den Waldarbeiter aber noch verbessert werden, es muss ihm zugänglicher sein. Die Information hat sich aller heute zur Verfügung stehenden technischen und psychologischen Mittel zu bedienen.

Zielstrebige Ausbildung, sachlich richtige Kontrolle und wirksame Information sind nur möglich aufgrund seriöser Unfallursachenerfassung und Unfallursachenerforschung sowie mittels Sicherheitsanalysen. Diese Bereiche

werden heute in der Schweiz in bezug auf die Waldarbeit kaum bearbeitet. Ausnahmen bestehen teilweise bei den Vorbereitungen für die FZ-Kurse und bei der Entwicklung einer ergonomischen Checkliste für Forstmaschinen durch die FZ. Aktivitäten in diesem Bereich dürfen nicht Selbstzweck sein, also nicht bloss der Auswertung und anschliessenden statistischen Verstärkung dienen, sondern müssen vor allem präventive Wirkung haben. Gerade hier bedarf es einer Koordinierung und Aufgabenverteilung.

### **Beratungsstelle für Arbeitssicherheit in der Forstwirtschaft?**

Abschliessend stellt sich nun die Frage, wer die erwähnten Mittel einsetzen soll, damit die nötigen Massnahmen zugunsten der Arbeitssicherheit getroffen werden. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, welche von der SUVA und andern Versicherungsanstalten angewendet werden, vor allem natürlich in andern Bereichen als in der Forstwirtschaft. Die SUVA bedient sich heute mit Schwergewicht der Mittel der Information und Beratung und überlässt — finanziell unterstützend — die Ausbildung teilweise der FZ als forstlicher Fachorganisation; die Kontrolltätigkeit wird in der Forstwirtschaft nicht ausgeübt.

Gemäss Art. 18 VO II, KUVG, ist die SUVA befugt, mit andern Fachorganisationen Vereinbarungen zur Durchführung der Unfallverhütung zu treffen. Diese Vereinbarungen können sich, wie bereits im Falle mit der FZ bestehend, nur auf einzelne Mittel der Unfallverhütung wie die Ausbildung beschränken oder sie können alle Mittel umfassen, wie Ausbildung, Kontrolle, Information, Beratung und Grundlagenbearbeitung.

Der Schweizerische Verband für Waldwirtschaft wird zurzeit mit dem Problem konfrontiert, die bisherige Vereinbarung über die Unfallverhütungstätigkeit im Rahmen der Ausbildung zu erweitern und als Fachorganisation im Auftrage der SUVA sämtliche Aktivitäten der forstlichen Unfallverhütung wahrzunehmen, mit dem Ziel, eine «Beratungsstelle für Arbeitssicherheit in der Forstwirtschaft» zu schaffen, welche die bereits erwähnten Aufgaben zu übernehmen hätte.

Beim Vorschlag der SUVA ist zur Kenntnis zu nehmen, dass für diese Aufgaben die finanziellen Mittel nicht erhöht werden, sondern dass ein Teil der bisher für die Ausbildung zur Verfügung stehenden Mittel neu für die Bereiche Information, Beratung, Grundlagenbearbeitung und Kontrolle zu verwenden sind; dies gilt auch für den Fall, dass der SVW nicht bereit wäre, die erwartete Vereinbarung mit der SUVA zu treffen, indem die SUVA die erwähnten zusätzlichen Bereiche dann selbständig bearbeiten würde.

Die Geschäftsführung des SVW hat bereits Kenntnis erhalten von diesem Projekt; die Technische Kommission des SVW hat sich mehrheitlich positiv

zu den Vorschlägen der SUVA geäußert und beantragt, dass der SVW im Auftrage der SUVA die Ausführung und Kontrolle der Massnahmen zur Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten in den der obligatorischen Unfallversicherung unterstellten Forstbetrieben wahrzunehmen habe.

### **Schlussbemerkungen**

Eine «Beratungsstelle für Arbeitssicherheit in der Forstwirtschaft», ausgestattet mit Kontrollbefugnis, entspricht aufgrund der heutigen Lagebeurteilung einer dringenden Notwendigkeit. Diese Beratungsstelle muss so geschaffen werden, dass sie einen «Schritt nach vorn» bedeutet; die Grundkonzeption muss frei sein von Vorbehalten, teilweise einseitig vertretenen Interessen und vorgefassten Meinungen. Deren Auswirkungen in der forstlichen Praxis dürfen den Waldbesitzer, seinen Betriebsleiter und seine Arbeitskräfte nicht belasten, sondern müssen vielmehr eine Entlastung bringen vor drohenden Unfallgefahren und vor der Angst vor Berufskrankheiten. Dies bedeutet letztlich eine Verminderung von Betriebskosten.

### **Résumé**

#### **Les mesures permettant d'accroître la sécurité du travail — situation actuelle et future**

La situation actuelle de la sécurité du travail en forêt fait l'objet d'une étude sur la base des dispositions y relatives de la LAMA du 13 juin 1911, en particulier son art. 60, de l'ordonnance II sur l'assurance-maladie, art. 19 et 21, et de la loi sur le travail, art. 7.

Un certain nombre de carences est relevé et leurs causes, qui relèvent principalement de la mécanisation et de l'instruction, analysées. Les possibilités d'améliorer la sécurité du travail par tous les moyens disponibles sont ensuite évoquées. Sur le plan de l'organisation, la création d'un «Office de la sécurité du travail dans l'économie forestière» est envisagée. Traduction: *J.-P. Sorg*